

CAPÍTULO 8

Plan de Desarrollo de Transporte por el Gobierno del Perú

8. PLAN DE DESARROLLO DE TRANSPORTE POR EL GOBIERNO DEL PERÚ

8.1. PLANES DE DESARROLLO URBANO

8.1.1. REVISIÓN DE LOS PLANES DE DESARROLLO EXISTENTES

Este capítulo revisa los planes de desarrollo existentes para el área metropolitana de Lima y Callao formulados por el gobierno central o local. Se le da un énfasis especial al Plan de Desarrollo Metropolitano para Lima y Callao 1990-2010, que fue el último plan de desarrollo formulado por la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) en 1989.

(1) Perspectiva Histórica

Los planes de desarrollo para el área metropolitana de Lima y Callao han sido formulados cuatro (4) veces en el pasado: 1948, 1956, 1967 y 1989. Históricamente, la formulación de un plan de desarrollo para la ciudad de Lima, la capital del país, ha sido responsabilidad del gobierno nacional. Inclusive, los primeros tres planes formulados en 1948, 1956 y 1967 fueron preparados por el gobierno nacional, a través del Ministerio de Fomento y Obras Públicas. El cuarto plan, el “Plan de Desarrollo Metropolitano para Lima y Callao 1990-2010” (en adelante el “Plan de Desarrollo Metropolitano”), fue formulado por el gobierno provincial de Lima (a menudo se le denomina como la Municipalidad Metropolitana de Lima o “MML”). Este es el plan mas reciente y oficial¹ para recomendar la futura dirección y la política de desarrollo para el área metropolitana.

El Instituto Metropolitano de Planificación (IMP) fue establecido en 1991, en base de la recomendación propuesta por el Plan de Desarrollo Metropolitano en 1989. El IMP es una entidad pública dentro de la MML, y es responsable de formular el planeamiento urbano e integral y las políticas de desarrollo en el área metropolitana de Lima y Callao. En 1995, el IMP preparó el “Plan Director Urbano para la Provincia del Callao 1995-2010”. Este plan siguió los conceptos básicos preparados por el Plan de Desarrollo Metropolitano de 1989, y efectuó recomendaciones detalladas de desarrollo urbano en la provincia del Callao. Desde 1997, el IMP ha formulado planes de desarrollo integrales a nivel distrital, pero los planes aún están en proceso y no han sido finalizados todavía.

La historia de los principales planes de desarrollo urbanos y estudios relevantes en el área metropolitana de Lima y Callao, incluyendo las provincias de Lima y Callao, está resumida en la Tabla 8.1-1.

¹ El Ministerio de Vivienda recientemente preparó un estudio llamado “Plan Regional de Desarrollo Urbano en la Región de Lima,” en el 2002. Este estudio enfatizó las políticas de desarrollo de la vivienda, principalmente en las afueras de las Provincias de Lima y Callao.

Tabla 8.1-1 Principales Planes de Desarrollo Urbanos y Estudios Relevantes en el Área Metropolitana de Lima y Callao

1948	“Plan Piloto de Lima,” preparado por la Oficina Nacional de Planeamiento y Urbanismo, Ministerio de Fomento y Obras Públicas
1956	“Plan Regulador de Lima,” preparado por la Oficina Nacional de Planeamiento y Urbanismo, Ministerio de Fomento y Obras Públicas
1967	“Plan de Desarrollo Urbano,” preparado por la Oficina Nacional de Planeamiento y Urbanismo, Ministerio de Fomento y Obras Públicas
1987	“Plan de Desarrollo Metropolitano para Lima y Callao 1990-2010,” preparado por el Grupo de Tareas Especiales del PLAN-MET, Municipalidad Metropolitana de Lima (MML)
1995	“Plan Director Urbano para el Callao 1995-2010,” preparado por el Instituto Metropolitano de Planificación (IMP) para la Provincia del Callao
2002	“Plan Regional de Desarrollo Urbano en la Región de Lima,” preparado por el Ministerio de Vivienda

(2) Ley y Reglamento de Planeamiento y Desarrollo Urbano

Bajo la Constitución, las municipalidades están definidas como gobiernos locales con autonomía económica y administrativa.² La administración municipal se da en dos niveles provinciales y distritales. En otras palabras, existen dos tipos de gobiernos municipales: uno es el gobierno provincial³ y el otro es el gobierno distrital⁴. Ambos niveles de gobierno local tienen competencias para regular y administrar los servicios públicos para las personas que viven en sus jurisdicciones. Específicamente, el gobierno provincial es responsable del suministro de los servicios públicos, incluyendo educación primaria, parques e instalaciones recreativas, y promueve la conservación de monumentos históricos y arqueológicos. También es responsable de brindar políticas de desarrollo en áreas urbanas y rurales y la zonificación del uso del suelo en la jurisdicción. El gobierno distrital, por otro lado, representa a los vecinos, y es responsable del suministro de los servicios públicos locales, como la construcción y el mantenimiento de calles locales, el mantenimiento del alcantarillado, la recolección de basura en los vecindarios y la autorización del desarrollo en la jurisdicción.

² Artículo 252 de la Constitución Política del Perú

³ Existen dos gobiernos provinciales en el Área Metropolitana de Lima y Callao. Uno es el gobierno provincial de Lima o la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) y el otro es el gobierno provincial del Callao.

⁴ Existen 42 distritos en la provincia de Lima más el Área de Cercado y 6 distritos en la provincia del Callao.

Los gobiernos provinciales deben formular varios planes para mostrar futuras políticas de desarrollo y orientaciones en la jurisdicción, de acuerdo a la Ley⁵. Estos son: a) plan integral de desarrollo provincial, b) plan de organización territorial, y c) plan urbano. El plan integral de desarrollo provincial establece políticas, estrategias y programas generales para el desarrollo socioeconómico y físico-espacial. El plan de organización territorial es un instrumento para lograr las políticas propuestas en el plan integral de desarrollo provincial. El plan urbano comprende los instrumentos técnicos y reglamentarios para prevenir y promover acciones específicas de cada área en la provincia. El Plan de Desarrollo Metropolitano preparado por la MML fue caracterizado como un plan urbano, y era un instrumento técnico y regulador para prevenir y promover el uso específico del suelo o las acciones de cada área en el área metropolitana.

El futuro uso del suelo está regulado por el reglamento de zonificación. En el área metropolitana de Lima y Callao, el IMP preparó mapas de zonificación en cada distrito en una escala de 1:10,000. Aunque la clasificación de zonificación es distinta en cada distrito, la clasificación general es la siguiente:

- 1) Zona residencial
- 2) Zona comercial
- 3) Zona industrial
- 4) Zona de uso mixto
- 5) Zona agrícola
- 6) Zona recreativa
- 7) Zona especial
- 8) Zona de equipamiento urbano

De acuerdo a los planes de zonificación actuales, cada zona está dividida en usos de suelo más específicos. Por ejemplo, las zonas residenciales están divididas en cinco categorías: R-1 residencial de baja densidad, R-2 residencial de baja densidad, R-3 residencial de mediana densidad, R-4 residencial de mediana densidad, R-5 residencial de alta densidad y R-8, residencial de alta densidad. De igual manera, la zona industrial está dividida en cuatro categorías: I-1 industria elemental y complementaria, I-2 industria mediana, I-3 gran industria y I-4 industria pesada. Además, las zonas de uso mixto son una combinación de cada categoría de uso de suelo, por ejemplo, uso mixto residencial (p.ej. R-2) e industrial (p.ej. I-1). Se puede decir que el reglamento de zonificación establece demasiados tipos de usos del suelo, y que no serán efectivos sin fuertes medidas de control por parte del gobierno local.

(3) Plan de Desarrollo Metropolitano para Lima y Callao 1990-2010

El Plan de Desarrollo Metropolitano para Lima y Callao 1990-2010 fue formulado por la MML en 1989. Propuso estructuras físico-espaciales y futuras proyecciones socioeconómicas a mediano plazo (1996) y a largo plazo (2010). Esta sección revisa el Plan de Desarrollo Metropolitano, como una base para la consideración de la futura estructura urbana en el área metropolitana.

1) Objetivos

El Plan de Desarrollo Metropolitano propuso una estrategia de promoción del desarrollo urbano y la descentralización política del gobierno local. Los principales objetivos se describieron de la siguiente manera:

Descentralización Metropolitana

- a) Establecimiento de cuatro centros urbanos principales: el centro metropolitano existente y tres (3) nuevos sub-centros al norte, este y sur de Lima

⁵ Ley Orgánica de Municipalidades No. 23853 y Decreto Supremo 007-85-VC

-
- b) Desarrollo de anillos viales para promover la descentralización de actividades urbanas
 - c) Implementación de servicios integrales en los sub-centros urbanos

Descongestión y Revitalización del Centro Histórico de Lima

- a) Reorganización de sistemas de tránsito en el área central
- b) Redistribución de actividades del área central a sub-centros estratégicos
- c) Reevaluación de monumentos arqueológicos

Intensificación del Uso del Suelo Urbano

- a) Optimización y / o renovación de la infraestructura de los servicios públicos
- b) Liberalización del mercado de bienes raíces

Incorporación de Áreas de Expansión Urbanas

- a) Expansión urbana programada en las áreas cercanas al área central
- b) Formación de viviendas informales

Organización Ambiental y Recuperación Ecológica de la Ciudad

- a) Protección de áreas agrícolas
- b) Tratamiento, reutilización y / o evacuación de áreas mineras
- c) Recuperación ambiental de cuencas y áreas costeras
- d) Recuperación y conservación de ambientes naturales

2) Conceptos Básicos de la Futura Estructura Urbana

El Plan de Desarrollo Metropolitano identificó la caracterización global de los problemas urbanos en el área metropolitana como una estructura urbana mono-céntrica, ramificada y de baja densidad, y que este patrón había sido producido históricamente en función a las características económicas, sociales, políticas y geográficas. Si estas tendencias de crecimiento urbano continúan, los niveles actuales de desorden urbano empeorarían en el mediano y largo plazo, lo cual causaría un mayor deterioro en la calidad de vida y el ambiente en el área metropolitana.

Para poder resistir las tendencias negativas del crecimiento urbano desordenado, el Plan de Desarrollo Metropolitano propuso una transformación de la estructura urbana “mono-céntrica” actual a una estructura urbana “poli-céntrica”. La estructura urbana poli-céntrica sería lograda por medio de los conceptos de desconcentración del área central actual y el desarrollo de tres (3) nuevos sub-centros. El concepto de nuevos sub-centros está ilustrado en la Figura 8.1-1. En la estructura urbana poli-céntrica propuesta, el área central existente sería caracterizada como el centro de servicios en el ámbito nacional y metropolitano, y los tres nuevos sub-centros serían caracterizados como centros de servicio a nivel inter-distrital.

El Plan de Desarrollo Metropolitano propuso las llamadas Unidades Territoriales de Planeamiento Urbano (UTPM), que son un instrumento técnico para definir la orientación básica del futuro desarrollo. Las UTPM clasificaron al Área Metropolitana en las siguientes cuatro áreas de acuerdo al cronograma y a las características de urbanización (Figura 8.1-2).

Área Central Metropolitana

El área central metropolitana se define como el área urbanizada existente con provisión de infraestructura y servicios públicos, como agua, desagüe, electricidad, transporte, vías, e instalaciones educativas. Puede ser usada más intensivamente en el corto y mediano plazo.

Área Territorial Inmediata

El área territorial inmediata es la expansión urbana del área central metropolitana, que será urbanizada en el corto y mediano plazo, con provisión de infraestructura y servicios públicos.

Área Territorial Mediata

Las áreas territoriales mediatas se definen como las futuras áreas de expansión urbana a largo plazo, al 2010. Generalmente, están ubicadas al norte y al sur alejadas del área central metropolitana y tienen la factibilidad de tener servicios públicos sólo a largo plazo. Las áreas territoriales mediatas incluyen los asentamientos informales con algunas actividades productivas.

Área Extra-Urbana

Las áreas extra-urbanas están compuestas de los siguientes 4 usos específicos:

- a) Áreas agrícolas intangibles para promover el uso agrícola, en algunos casos permitiendo el establecimiento de centros rurales y / o actividades complementarias recreativas.
- b) Reservas ecológicas para proteger el ambiente natural de las cuencas y los lagos.
- c) Áreas metropolitanas de recreación para el uso público y recreativo, incluyendo parques, playas y ríos.
- d) Áreas para el uso no-urbano, incluyendo montañas y explotación de minas, con un alto nivel de peligro y contaminación.

3) Direcciones Específicas de Uso de Suelo y Desarrollo Urbano

El Plan de Desarrollo Metropolitano propuso direcciones específicas para el futuro uso del suelo y desarrollo urbano, las cuales se encuentran resumidas a continuación:

- a) El área metropolitana central, un triángulo formado por el Cercado de Lima, Miraflores y Callao, fortalecerá sus funciones como centro político, administrativo, cultural, comercial y de negocios en el ámbito metropolitano y nacional. El eje del Cercado de Lima a Miraflores concentrará actividades comerciales y de negocios. El eje del Cercado de Lima al Callao promoverá las industrias ligeras y pequeñas. La zona costera promoverá actividades recreativas y culturales para atraer a turistas nacionales e internacionales. Los monumentos arqueológicos en el Cercado de Lima deberán ser preservados como patrimonios históricos y culturales.
- b) Para reforzar los nuevos sub-centros, se promoverán actividades comerciales y de servicios a nivel inter-distrital. Adicionalmente, se estimulará el desarrollo residencial intensivo con densidad mediana-alta alrededor de los sub-centros.
- c) Las áreas industriales existentes deben ser consolidadas y fortalecidas. Están principalmente ubicadas en áreas como la Panamericana Norte, Chillón y Puente Piedra al norte, Ventanilla y Gambetta en el Callao, la Carretera Central, Zárate y Cajamarquilla al este, y la Panamericana Sur, Conchán, Atocongo y Villa El Salvador al sur.
- d) Los asentamientos informales estarán ubicados al norte y al sur alejados del área metropolitana central. Las áreas de asentamientos informales se encuentran en: Ancón, San Bartolo, Caballero, Gallinazos, Canto Grande, Huachipa, Tinajas y Perros. En estas áreas, se promueve que los asentamientos informales sean de uso mixto con actividades industriales-agrícolas.

4) Proyección de la Población al 2010

El Plan de Desarrollo Metropolitano proyectó un marco de la futura población para el año 2010. Se estimó una población total de 10,337,000 habitantes en 2010, y la tasa promedio

de crecimiento anual fue del 2.4 por ciento⁶ durante este periodo entre 1990 y 2010. Tabla 8.1-2 muestra la proyección de la población elaborada por el Plan de Desarrollo Metropolitano.

De acuerdo a la distribución de la futura población por áreas geográficas (ver la Figura 8.1-1 y la Tabla 8.1-3), se estimó que el norte de Lima tendría el mayor crecimiento de la población con un aumento de 1,028,000 habitantes entre 1990 y 2010, seguido por el sur de Lima con un aumento de 896,000 habitantes y el este de Lima con 839,000 habitantes durante el mismo periodo. Se estimó que el centro de Lima y el Callao aumentarían su población en 647,000 habitantes y 514,000 habitantes respectivamente durante el mismo periodo. En cuanto al porcentaje de participación de la población por área geográfica, el área central redujo su participación en el área metropolitana de 34.8% en 1990 a 27.7% en 2010. Estas cifras muestran claramente que el Plan de Desarrollo Metropolitano propuso una política intensiva de descentralización mediante la futura distribución de la población.

Tabla 8.1-2 Proyección de la Población en el Plan de Desarrollo Metropolitano para Lima y Callao 1990-2010

Distribución por Área	1990		2010		1990-2010	
	Población (1,000)	Participación (%)	Población (1,000)	Participación (%)	Población Adicional (1,000)	Tasa Promedio de Crecimiento Anual
Lima Centro	2,221	34.6%	2,867	27.7%	647	1.29%
Lima Norte	1,349	21.0%	2,377	23.0%	1,028	2.87%
Lima Sur	1,106	17.2%	2,002	19.4%	896	3.10%
Lima Este	1,087	16.9%	1,926	18.6%	839	2.90%
Callao	651	10.2%	1,165	11.3%	514	2.95%
Total	6,414	100.0%	10,337	100.0%	3,923	2.41%

Fuente: La MML, Plan de Desarrollo Metropolitano para Lima y Callao 1990-2010, p. III-27.

5) Principales Temas del Plan de Desarrollo Metropolitano

Han pasado quince años desde la formulación del Plan de Desarrollo Metropolitano en 1989. El Equipo del Estudio identificó los siguientes temas con respecto a las propuestas en el Plan de Desarrollo Metropolitano, en comparación con la realidad de 2004.

- a) Mayor Concentración de Actividades Urbanas en el Área Central
El Plan de Desarrollo Metropolitano propuso una estructura urbana poli-céntrica con el desarrollo de nuevos sub-centros en el norte y el este de Lima. Sin embargo, no hubo ninguna medida concreta o inversión pública para promover el desarrollo de los nuevos sub-centros. La creación de empleos en los nuevos sub-centros no ha progresado exitosamente, y las principales actividades urbanas aún se encuentran concentradas en el área central, que causa una mayor congestión de tránsito y contaminación ambiental en el área central, sin embargo la actividad comercial sigue una tendencia a la descentralización.
- b) Pérdida de Tierras Agrícolas
El Plan de Desarrollo Metropolitano propuso la preservación de tierras agrícolas en las cuencas de los ríos Chillón, Rímac y Lurín. Sin embargo, la realidad es que las tierras agrícolas se han perdido rápidamente, especialmente en las cuencas del río Rímac, donde la mayor parte de las tierras agrícolas se han convertido en tierras urbanas durante la última década. Si ésta situación continúa, las tierras agrícolas en el Área Metropolitana desaparecerán por completo en el futuro.

⁶ De acuerdo a la tendencia reciente de la población en el Área Metropolitana, la tasa de crecimiento promedio de 2.4 por ciento entre 1990 y 2010 estimada por el Plan de Desarrollo Metropolitano es muy alta.

- c) **Administración Urbana Débil**
El Plan de Desarrollo Metropolitano propuso una estructura urbana poli-céntrica por medio de políticas y estrategias de desarrollo urbano. Uno de los instrumentos para promover la estructura urbana poli-céntrica es la regulación de la zonificación del uso del suelo. Sin embargo, el reglamento de zonificación es demasiado teórico e inefectivo en la práctica. Debe ser un instrumento técnico para controlar las actividades urbanas con fuertes medidas institucionales.
- d) **Falta de Colaboración entre los Gobiernos Centrales, Provinciales y Distritales**
EL marco teórico del Plan de Desarrollo Metropolitano fue preparado por iniciativa del gobierno provincial (MML), y fue apoyado por medidas institucionales, como Leyes, Decretos y Acuerdos, estipulados por los gobiernos centrales y locales. Sin embargo, no hay ningún sistema concreto de colaboración en el desarrollo urbano entre los gobiernos centrales, provinciales y distritales. Por ejemplo, la zonificación del uso del suelo está regulada por el gobierno provincial, pero la autorización de desarrollo está emitida por el gobierno distrital. Un sistema de colaboración institucional es esencial para una implementación efectiva de las políticas propuestas en el Plan de Desarrollo Metropolitano.
- e) **Proyección Obsoleta de la Población**
La proyección de la población preparada por el Plan de Desarrollo Metropolitano ya se encuentra obsoleta, debido a que su proyección fue efectuada antes de la implementación del último censo de la población en 1993. Por lo tanto, existen grandes diferencias en los datos de población del INEI y el Plan de Desarrollo Metropolitano. De acuerdo a la reciente tendencia de la población en el Área Metropolitana, la población proyectada de 10,337,000 habitantes en el 2010 parece ser muy exagerada, por lo tanto será necesario efectuar una revisión y actualización de la proyección de la población.

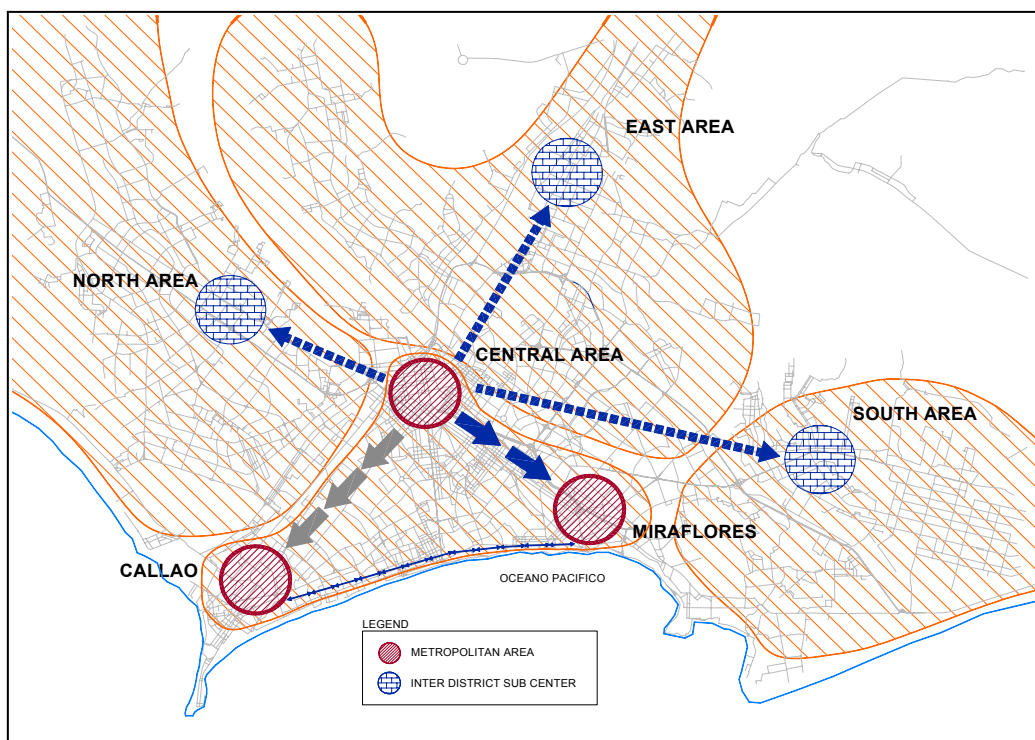


Figura 8.1-1 Concepto de Descentralización de Actividades Urbanas

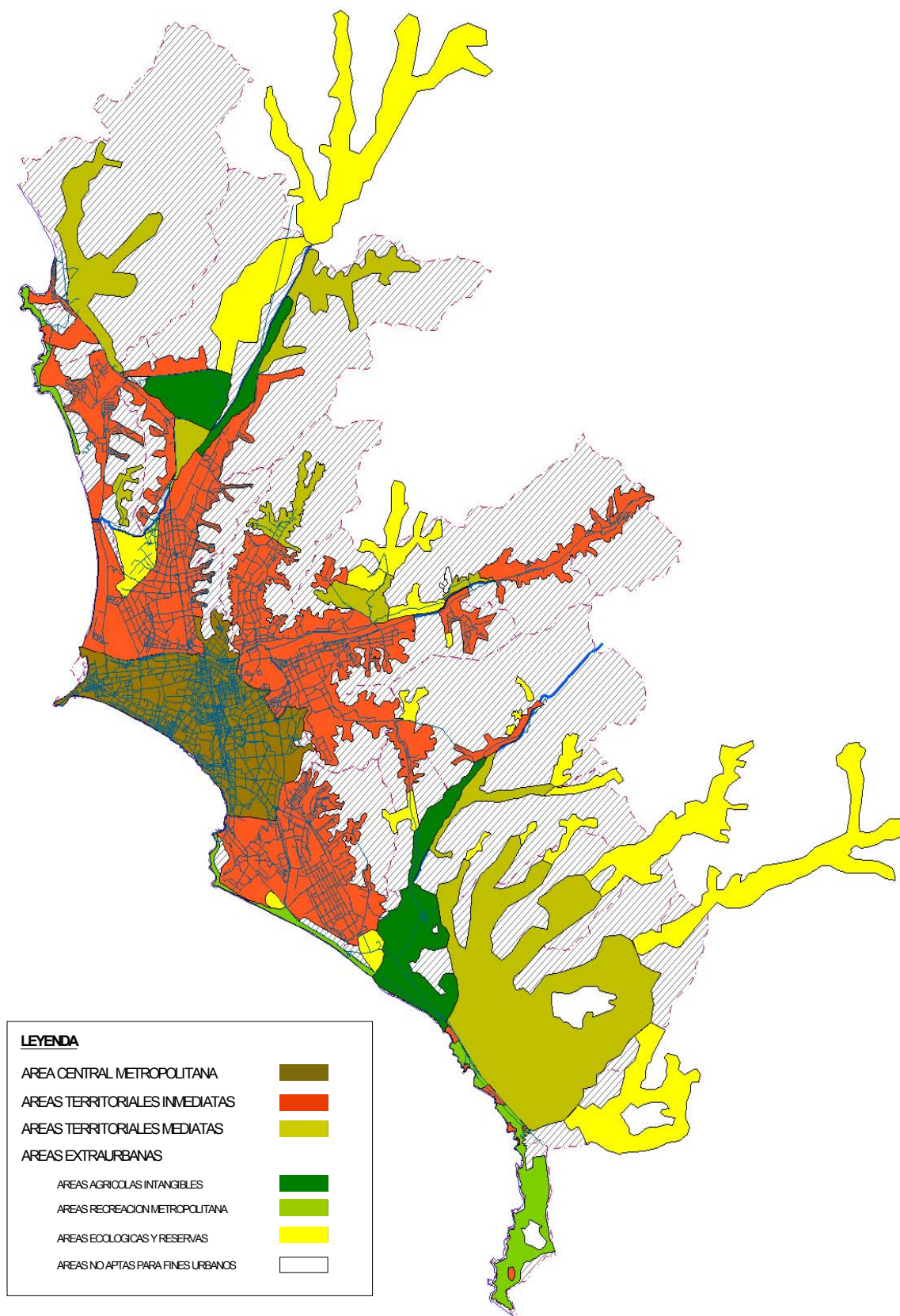


Figura 8.1-2 Unidades Territoriales de Planeamiento Metropolitano (UTPM)

Tabla 8.1-3 Tendencia de Población por distritos en el Área Metropolitana de Lima y Callao, 1972-2004

DISTRICT	AREA (ha)	Population				Annual Growth Rate		
		1972	1981	1993	2004	1972-1981	1981-1993	1993-2004
LA VICTORIA	874	274,948	284,798	230,063	237,284	0.39	-1.76	0.28
SANTIAGO DE SURCO	3,475	70,953	146,236	203,569	262,985	8.37	2.79	2.36
CERCADO DE LIMA	2,198	366,763	390,447	345,233	350,712	0.70	-1.02	0.14
RÍMAC	1,187	178,638	194,092	192,418	216,953	0.93	-0.07	1.10
SURQUILLO	346	64,330	99,176	89,714	102,274	4.93	-0.83	1.20
SAN MIGUEL	1,072	65,361	104,388	119,148	135,609	5.34	1.11	1.18
SAN BORJA	996	36,776	59,404	101,359	133,341	5.47	4.55	2.52
SAN LUIS	349	22,328	53,141	49,600	62,452	10.11	-0.57	2.12
BREÑA	322	116,151	118,251	91,244	98,193	0.20	-2.14	0.67
MIRAFLORES	962	103,317	108,841	88,344	98,122	0.58	-1.72	0.96
PUEBLO LIBRE	438	80,906	88,359	75,101	83,372	0.98	-1.35	0.95
JESÚS MARÍA	457	87,089	87,511	66,483	70,368	0.05	-2.26	0.52
LINCE	303	85,988	84,646	63,827	74,209	-0.17	-2.33	1.38
SAN ISIDRO	1,110	63,794	72,704	63,894	72,989	1.46	-1.07	1.22
MAGDALENA DEL MAR	361	58,888	58,427	49,655	56,133	-0.09	-1.35	1.12
BARRANCO	333	50,819	48,898	41,234	47,912	-0.43	-1.41	1.37
CENTRAL LIMA	14,783	1,727,049	1,999,319	1,870,886	2,102,908	1.64	-0.55	1.07
SAN MARTÍN DE PORRES	3,691	179,664	310,426	385,759	479,532	6.26	1.83	2.00
COMAS	4,875	183,358	304,548	410,066	502,669	5.80	2.51	1.87
INDEPENDENCIA	1,456	115,788	159,919	186,526	210,682	3.65	1.29	1.11
PUENTE PIEDRA	7,118	19,525	35,689	104,261	177,935	6.93	9.35	4.98
CARABAYLLO	34,688	28,827	55,550	108,049	153,595	7.56	5.70	3.25
ANCÓN	29,864	5,777	8,864	19,968	22,316	4.87	7.00	1.02
SANTA ROSA	2,150	225	518	3,962	16,304	9.71	18.48	13.72
LOS OLIVOS	1,825	53,061	93,762	231,367	310,217	6.53	7.82	2.70
NORTH LIMA	85,667	586,225	969,276	1,449,958	1,873,250	5.75	3.41	2.36
DISTRICT	AREA (ha)	Population				Annual Growth Rate		
		1972	1981	1993	2004	1972-1981	1981-1993	1993-2004
SAN JUAN DE MIRAFLORES	2,398	110,512	174,398	287,353	384,065	5.20	4.25	2.67
VILLA MARÍA DEL TRIUNFO	7,057	106,550	182,981	267,278	341,963	6.19	3.21	2.27
VILLA EL SALVADOR	3,546	80,778	147,679	258,239	344,439	6.93	4.77	2.65
CHORRILLOS	3,894	93,807	149,270	220,066	278,325	5.30	3.29	2.16
LURÍN	18,026	13,239	17,834	34,752	51,943	3.37	5.72	3.72
PUNTA HERMOSA	11,950	940	1,063	3,327	5,476	1.38	9.97	4.63
CIENEGUILLA	24,033	2,616	4,783	9,120	14,572	6.93	5.53	4.35
PUCUSANA	3,166	2,935	4,318	4,293	4,706	4.38	-0.05	0.84
SAN BARTOLO	4,501	1,509	3,065	3,350	3,646	8.19	0.74	0.77
PUNTA NEGRA	13,050	770	582	2,406	4,468	-3.06	12.55	5.79
PACHACAMAC	16,023	4,694	7,133	20,131	34,917	4.76	9.03	5.13
SANTA MARÍA DEL MAR	981	46	101	185	303	9.13	5.17	4.59
SOUTH LIMA	108,625	418,396	693,207	1,110,500	1,468,823	5.77	4.01	2.57
SAN JUAN DE LURIGANCHO	13,125	89,206	272,898	591,213	775,554	13.23	6.65	2.50
EL AGUSTINO	1,254	93,214	135,200	156,204	169,162	4.22	1.21	0.73
ATE VITARTE	7,772	48,822	118,865	270,162	365,176	10.39	7.08	2.78
LURIGANCHO	23,647	53,174	68,531	101,656	129,915	2.86	3.34	2.25
CHACLACAYO	3,950	22,143	33,237	36,502	42,510	4.62	0.78	1.39
LA MOLINA	6,575	6,160	15,422	79,341	142,575	10.73	14.63	5.47
SANTA ANITA	1,069	41,835	75,525	120,336	161,773	6.78	3.96	2.73
EAST LIMA	57,392	354,554	719,678	1,355,414	1,786,665	8.18	5.42	2.54
CALLAO	4,565	205,370	270,626	374,298	424,477	3.11	2.74	1.15
BELLAVISTA	456	41,084	69,181	72,543	87,800	5.96	0.40	1.75
LA PERLA	275	34,554	48,386	59,885	69,526	3.81	1.79	1.37
CARMEN DE LA LEGUA	212	26,935	39,516	38,616	46,524	4.35	-0.19	1.71
VENTANILLA	7,352	17,359	20,186	95,654	175,803	1.69	13.84	5.69
LA PUNTA	75	6,926	6,418	6,569	7,480	-0.84	0.19	1.19
CALLAO	12,935	332,228	454,313	647,565	811,610	3.54	3.00	2.07
TOTAL	279,402	3,418,452	4,835,793	6,434,323	8,043,256	3.93	2.41	2.05

Fuente: INEI

8.2. PROYECTOS DE DESARROLLOS VIALES

8.2.1. EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE INSTALACIONES VIALES

Aunque Lima y Callao tienen administraciones independientes, el planeamiento integral del área metropolitana puede ser desarrollado por el Instituto Metropolitano de Planificación (IMP) de Lima, en coordinación con la Municipalidad del Callao. El IMP ha actualizado el Sistema Vial Metropolitano clasificando las vías en: vías expresas, vías arteriales y colectoras, la Municipalidad de Lima es responsable de su administración. El mantenimiento vial y las mejoras de pequeña escala son ejecutados por la Dirección Municipal de Transporte Urbano (DMTU).

La Empresa Municipal de Administración de Peajes (EMAPE) ejecuta los proyectos viales a gran escala. EMAPE también es responsable del mantenimiento de las carreteras y el cobro de los peajes; con lo que financia sus obras.

Actualmente EMAPE tiene 16 casetas de peajes distribuidos en Av. Panamericana y otras ubicaciones dentro de Lima Metropolitana. Alrededor de 30 millones de dólares/año de la cifra cobrada son asignados al desarrollo vial.

El presupuesto para el sector de transportes en la Municipalidad de Lima se canaliza por medio del DMTU para el mantenimiento vial y gastos administrativos mientras que los ingresos originados de los peajes son usados para desarrollar facilidades viales por medio de EMAPE. En todo caso, el desarrollo de las facilidades viales es muy limitado porque el monto asignado para la inversión en transporte no es significativo. La Municipalidad de Lima creó el Comité Especial de Promoción de la Inversión Privada(CEPRI-LIMA), para poder promover la participación de empresas privadas en el desarrollo de proyectos de transporte.

8.2.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROYECTOS PRINCIPALES

Los principales proyectos que se han revisado aparecen en la Figura 8.2-1.

(1) Proyectos con la Participación de Empresas Privadas (CEPRI - LIMA)

1) *Periférico Vial Norte*

Vía periférica para interconectar el Puerto del Callao con Av. Panamericana Norte, pasando por los cerros al lado norte del río Rímac destinado al transporte público, privado y de carga dentro de la ciudad e interprovincial. Se espera la reducción del tráfico de camiones de carga dentro de la ciudad. Este proyecto afectaría a alrededor de 2,000 viviendas que tendrían que ser reubicadas, y su proceso de concesión no ha avanzando mayormente.

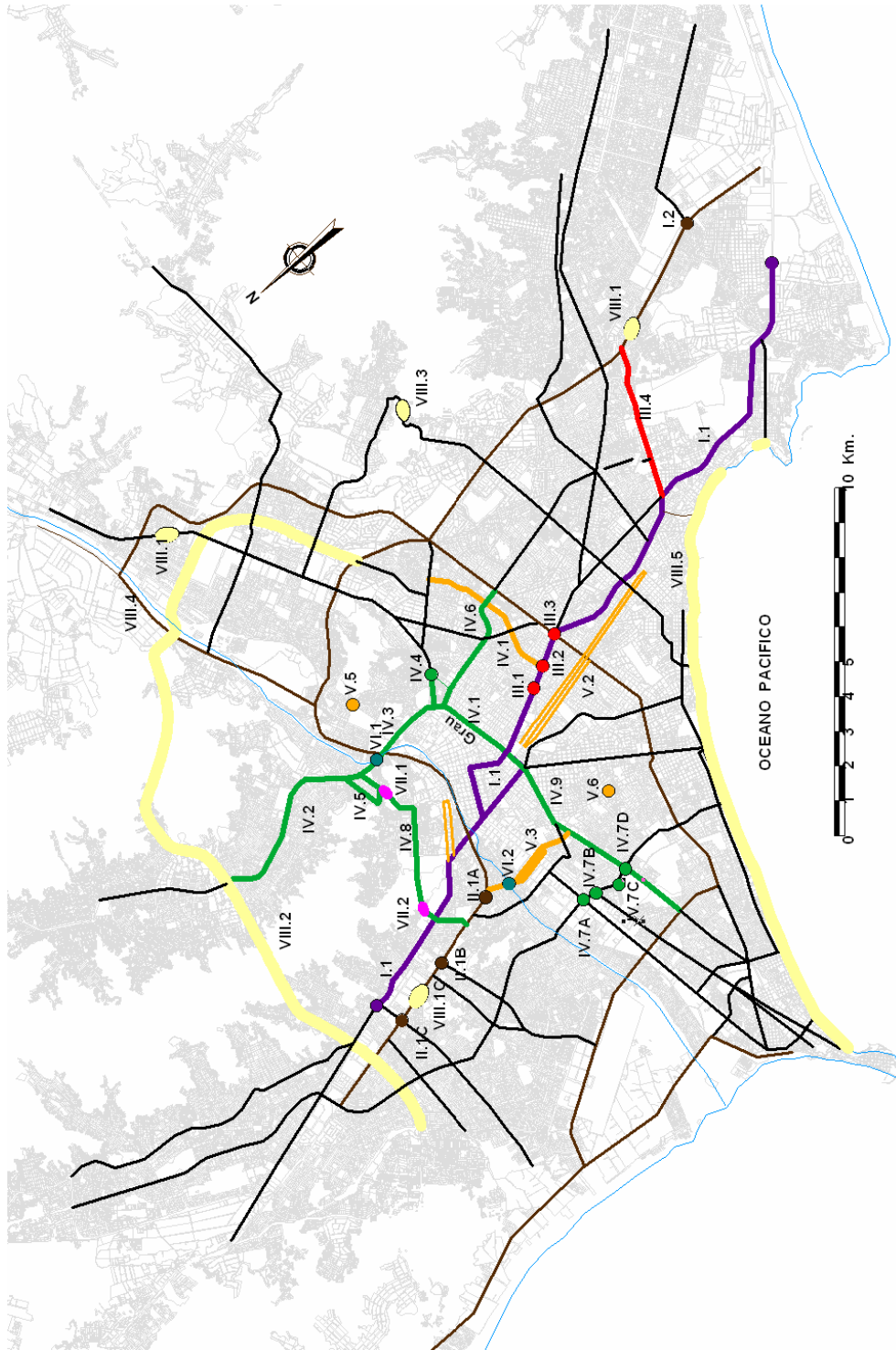


Figura 8.2-1 Principales Proyectos que se han Evaluado

2) Circuito de Playas Costa Verde

La Costa Verde en la costa oeste de Lima está separada del área urbanizada por un acantilado profundo. Este proyecto vial pretende construir una vía expresa para interconectar el Callao con el distrito de Chorrillos a lo largo del litoral. Esto aliviaría en algo la congestión del tráfico en la ciudad. El proyecto de concesión no está avanzando por los puntos limitados de acceso debido a la topografía, la necesidad de evitar deslizamiento de piedras y pleamares y la poca cantidad de usuarios que habría si se construyera una vía expresa con peaje.

3) Ramiro Priolé

Este proyecto vial es la prolongación de la vía inter-municipal existente. Una vía de cuatro carriles, en otras palabras la Carretera Central, corre en paralelo, así que el volumen de la demanda no es significativo y la concesión no ha avanzado.

(2) Participación de las Empresas Privadas en el Callao

1) Implementación del Proyecto de la Vía Expresa de la Avenida Faucett

Proyecto para conectar al Aeropuerto con la Av. Javier Prado en el área central de Lima por medio de una vía expresa en la sección que corresponde a la Municipalidad del Callao. Se espera mitigar el gran tráfico de la Av. Faucett y aliviar la congestión en la intersección con otras vías. Ya se han seleccionado los concesionarios y las obras se están avanzando.

(3) EMAPE

1) Proyecto de Construcción del Túnel de Santa Rosa

Vía que conecta al distrito de San Juan de Lurigancho con el distrito del Rímac constituyendo una vía de acceso al centro de Lima para casi 800 mil personas que viven en San Juan de Lurigancho. Se espera que las obras se inicien este año.

2) Proyecto de Construcción del Túnel de San Francisco

Vía que interconecta al distrito de La Molina con el área central de la ciudad, reduciendo significativamente la distancia de viaje. Actualmente se encuentra bajo evaluación y se estudian las posibilidades de iniciar las obras el próximo año.

3) Plan de Intersección Separada por Niveles en Av. La Marina

Proyecto para mejorar la estructura vial de la Avenida La Marina interconectando el aeropuerto con la Avenida Javier Prado en el área central de la ciudad. Aún no hay nada concreto con respecto a este proyecto.

4) Extensión del Paseo de la República

Extensión de la vía expresa actual hacia el Sur para conectarla con la Av. Panamericana Sur. Aún no hay nada concreto con respecto a este proyecto.

8.3. PLANES DE DESARROLLO PARA EL TRANSPORTE DE BUSES

8.3.1. PLANES DE DESARROLLO DE LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS

(1) Plan Maestro de Transporte Urbano

A continuación se detallan los dos estudios de transporte urbano más importante en Lima.

- 1) Plan Vial Metropolitano, 1971
- 2) Plan de Transportes: INVERMET, Lima, 1989

La Figura 8.3-1 muestra un diagrama de flujo de los estudios de transporte anteriores relacionados con los dos estudios arriba mencionados. Estos son estudios claves del plan de transporte urbano en Lima. Estos estudios fueron complementados posteriormente y se implementaron algunos de sus proyectos. El “Plan Vial Metropolitano, 1971” fue realizado por el Ministerio de Fomento y Obras Públicas (hoy Ministerio de Transportes y Comunicaciones). Los proyectos propuestos en el “Plan Vial Metropolitano” fueron realizados y aprobados por la Municipalidad de Lima y promulgados por RS-No 293-71-VI-VU, 06/Julio/1971.

Cerca de 20 años, después del Plan de 1971, se elaboró el primer plan de transporte urbano en Lima, por la Municipalidad de Lima. Incluía encuestas de personas por viajes, el pronóstico de la demanda de viajes, el plan de transporte público, y el plan vial. Los proyectos viales propuestos en el estudio antecedieron la construcción vial actual.

En el estudio, se propuso la red de corredores de buses priorizando el transporte público (ver la Figura 8.3-2). Se ejecutaron algunos proyectos de corredores de buses, sin estudiarse el tema operacional. Con el proyecto “PROTUM” en 1998, se buscó revertir esta situación.

El “Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima y Callao”, que desarrolló los planes de uso de suelos y los planes de desarrollo en el área metropolitana de Lima y Callao, también fue implementado en 1990. Los proyectos de transporte urbano en el “Plan de Transportes” fueron planeados en función a los planes de uso de suelos y los planes de desarrollo en el “Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima y Callao”.

(2) Proyectos de Transporte Público de Buses

En 1997, se creó el Concejo de Transporte de Lima y Callao (CTLC) como una organización coordinadora entre el gobierno nacional y las municipalidades, compuesto por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el Ministerio de Economía y Finanzas, la Municipalidad de Lima y la Municipalidad del Callao. El “Proyecto de Transporte Urbano Metropolitano- PROTUM” fue implementado entre 1997 y 2000 por el CTLC. Este estudio está compuesto de los siguientes tres sub-estudios, que incluyen los problemas actuales, un plan de transporte público, un plan de rehabilitación para pavimentación vial en un suburbio, y planes organizacionales y financieros para implementar los proyectos propuestos en los estudios.

- 1) Asistencia Técnica en el Estudio de Transporte Urbano para el Área Metropolitana de Lima y Callao
- 2) Diseño Operacional de la Red Integrada de Transporte (RIT) del Corredor Vitrina
- 3) Proyecto de Ingeniería Básica del Corredor Vitrina Próceres de la Independencia – 9 de Octubre – Abancay – Manco Cápac – Paseo de la República (Corredor Vitrina), Febrero del 2000

En PROTUM, el plan de transporte público propuesto era un sistema troncal-alimentador de buses compuesto de siete (7) redes de transporte masivo (ver la Figura 8.3-3) y una red alimentadora de buses (ver la Figura 8.3-4). Además, de las siete redes de transporte masivo, se realizó un estudio de factibilidad para una vía de buses segregada en el Corredor Vitrina en el año 2000 (sub-estudio anterior No. 3: Corredor Vitrina), que es el plan original del proyecto COSAC-1, que es un proyecto de transporte rápido de buses operado bajo un sistema troncal-alimentador de buses, financiado por el Banco Mundial y el Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID). La Figura 8.3-5 muestra las ubicaciones de las rutas de buses propuestas en PROTUM y COSAC-1, que son distintas en las ubicaciones de las rutas en el área norte. El sistema de operación de buses en el plan

original fue planeado en un “sistema abierto” en el cual los buses operan en las vías de buses segregadas bajo el sistema de rutas de buses existentes, no bajo el sistema troncal-alimentador de buses.

Después de eso, la Municipalidad de Lima estableció PROTRANSPORTE, que es una organización que conduce el proyecto COSAC-1. El proyecto se encuentra actualmente en progreso.

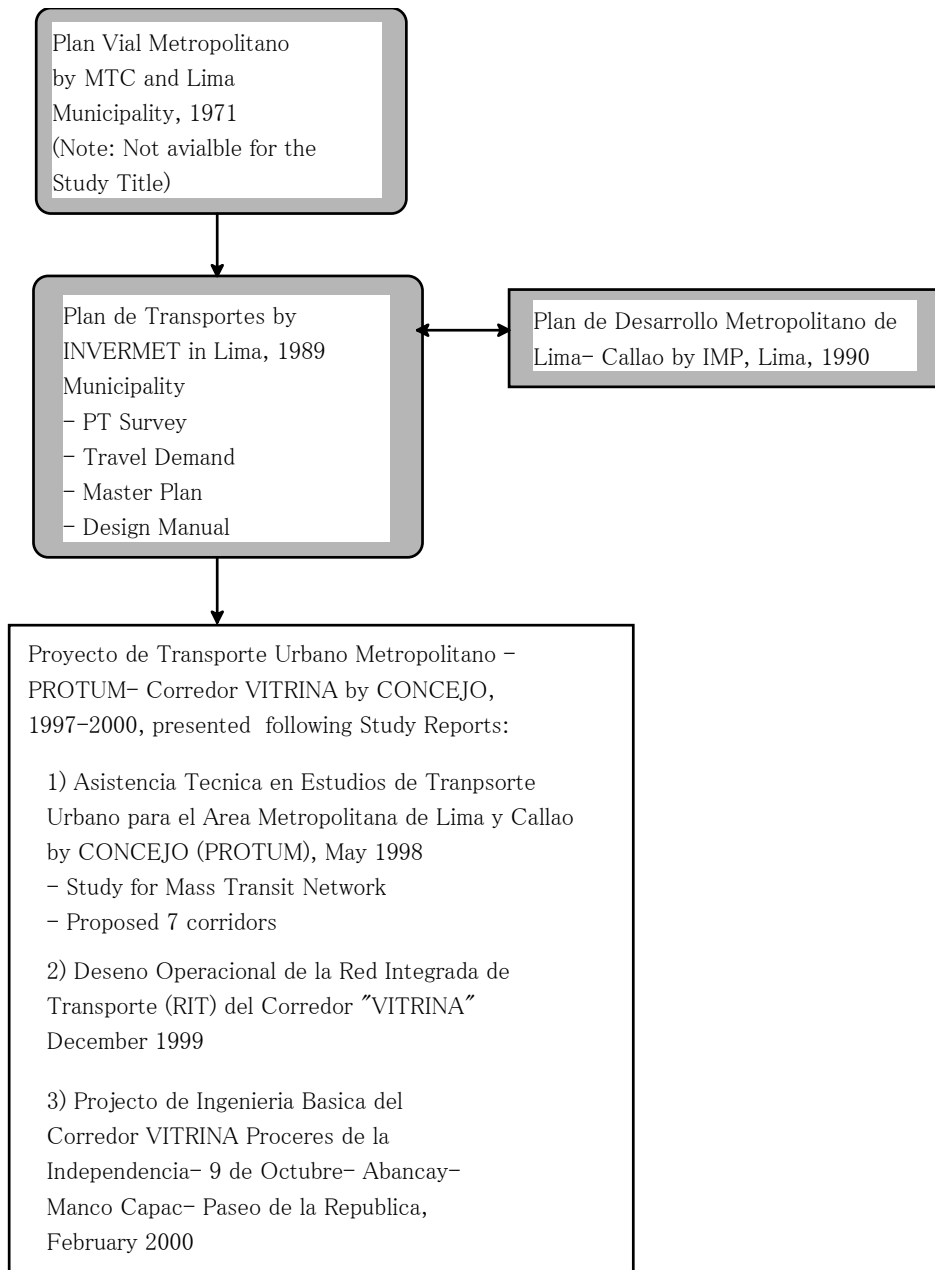


Figura 8.3-1 Diagrama de Flujo de los Estudios Anteriores de Transporte

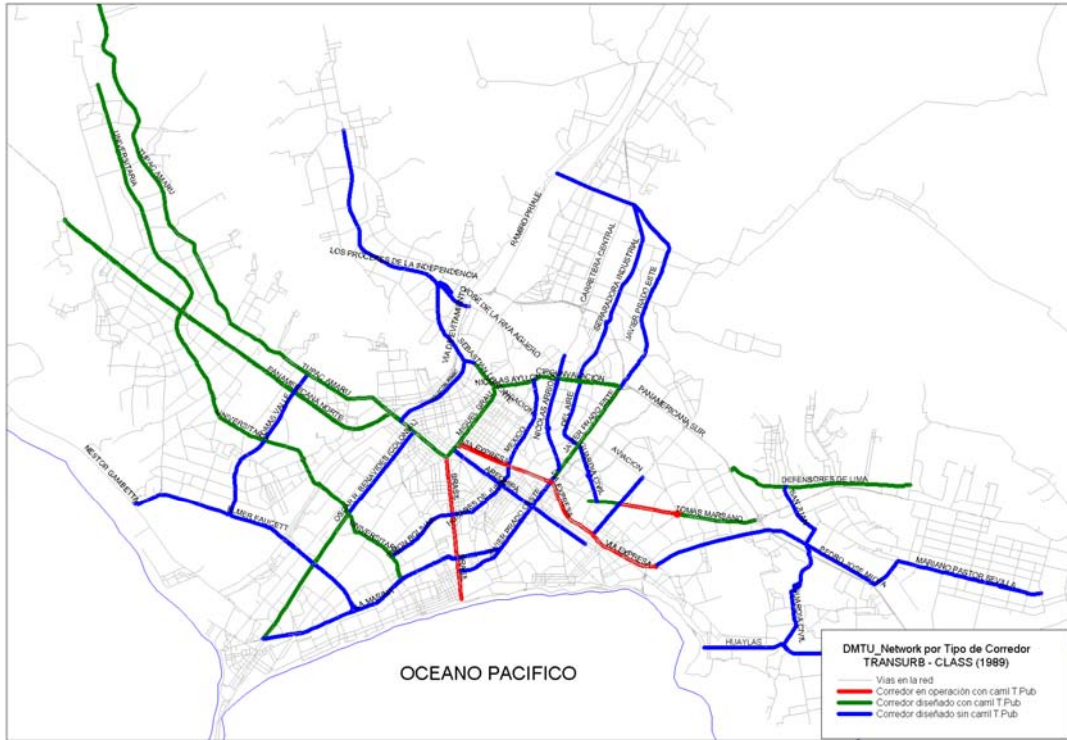


Figura 8.3-2 Red de Transporte de Buses Propuesta en el “Plan de Transportes” en 1989

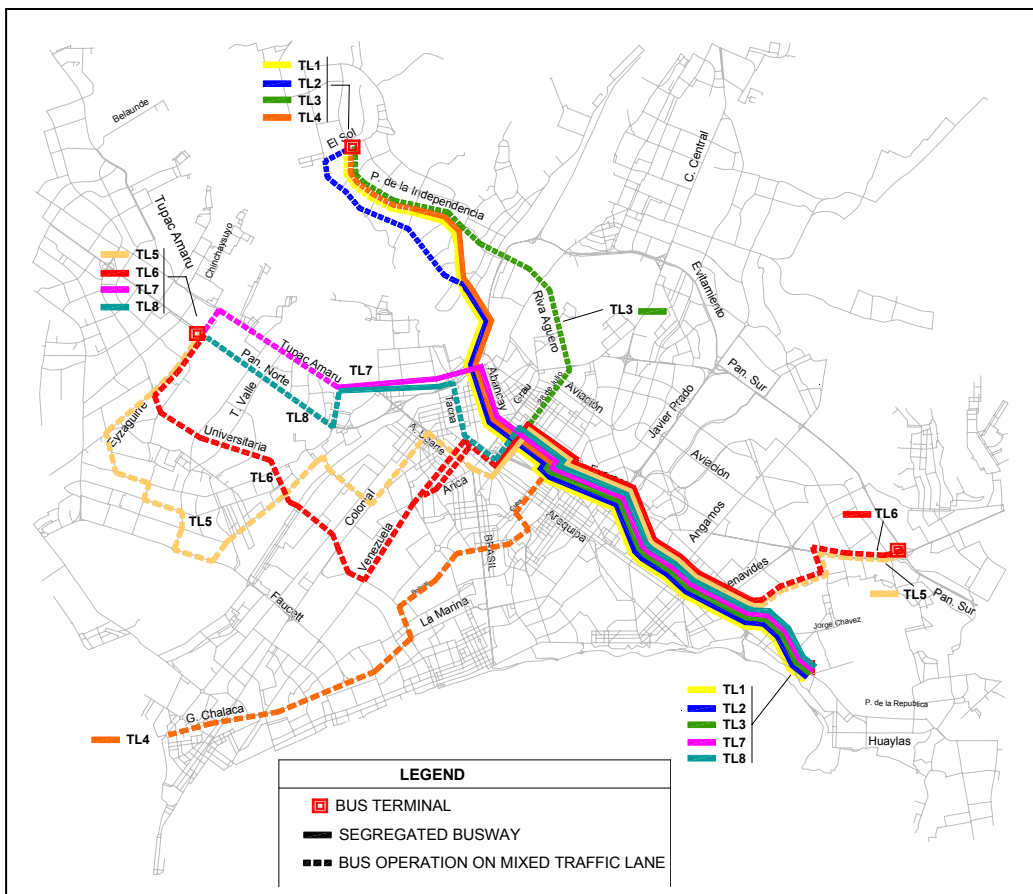


Figura 8.3-3 Siete (7) Redes de Transporte Masivo Propuestas en PROTUM

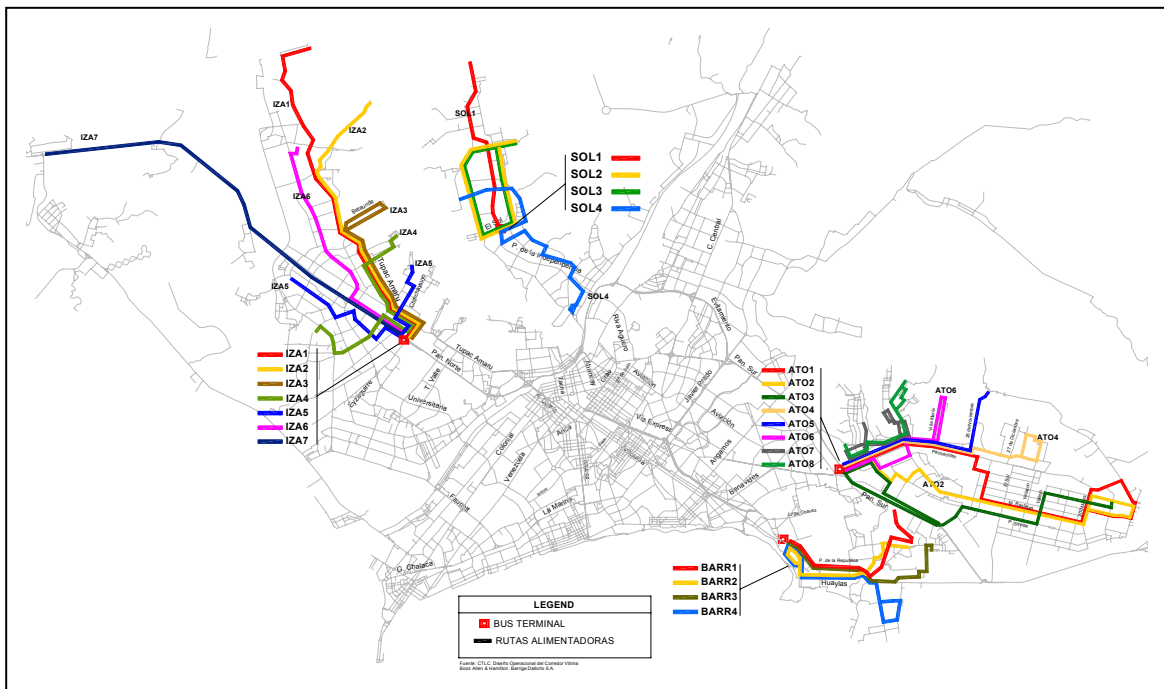


Figura 8.3-4 Red Alimentadora de Buses Relacionada con Siete Redes de Transporte Masivo en PROTUM

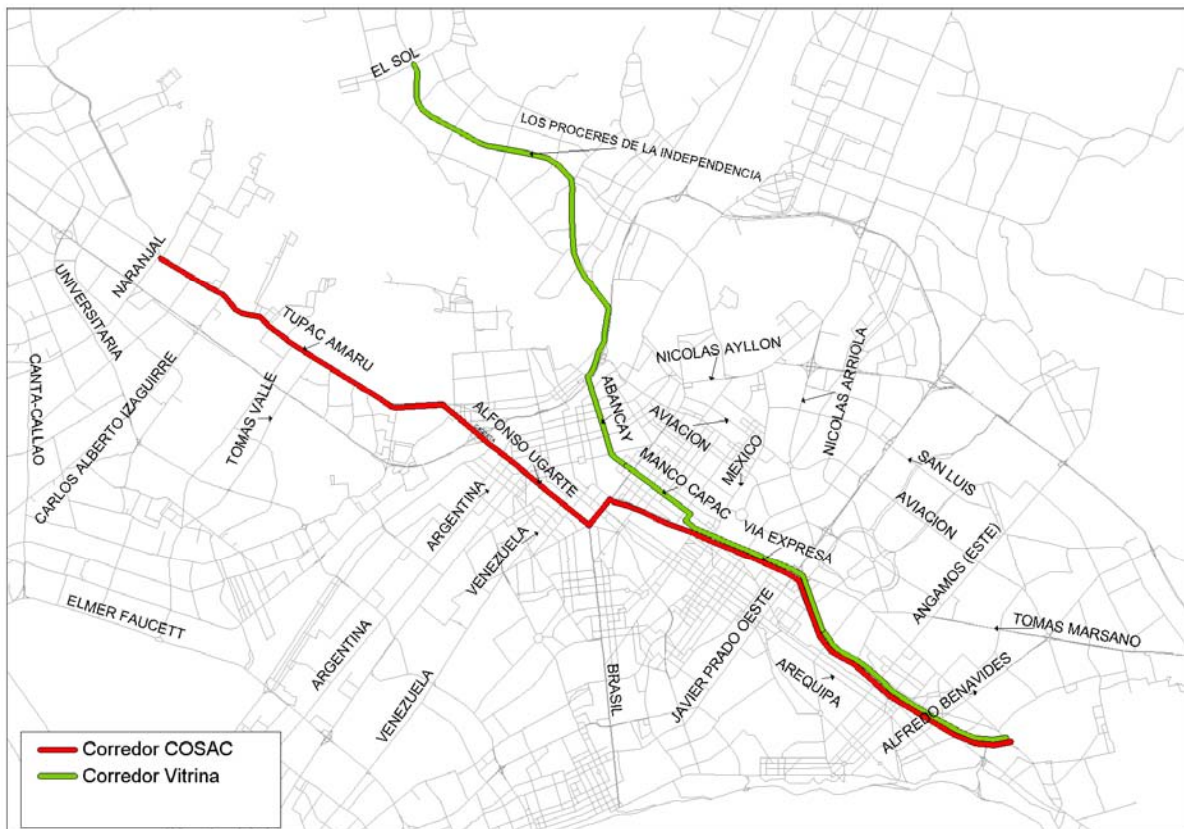


Figura 8.3-5 Vía de Buses Propuesta en PROTUM y COSAC-1

8.3.2. PROYECTOS EN CURSO EN LIMA

La DMTU de la Municipalidad de Lima ha presentado una propuesta de corredores de transporte público comprensivo a mediano plazo, que está orientado al reordenamiento de las rutas de buses, al mejoramiento del sistema de tarifas de buses, e instalaciones de paraderos y terminales. La propuesta es sobre nueve (9) vías principales. En conjunto con COSAC-1 y los proyectos del tren urbano, se llevará a cabo el mejoramiento del sistema de transporte público urbano.

“Estudio para Las Licitaciones de Rutas en 9 Ejes Viales Metropolitanos, 2004, DMTU, Lima”

La siguiente sección muestra el esquema del estudio en el cual nueve (9) proyectos de vías ya han sido seleccionados. El proceso se inició en 2004 y será concluido en 2 o 3 años. La Figura 8.3-6 muestra las nueve (9) vías del estudio que han sido seleccionadas para el proyecto de la DMTU.

(1) Propósito del Proyecto

Incorporando el proyecto en curso COSAC-1 con los proyectos del tren urbano, se pronostica que la participación de la modalidad de transporte público por parte de esos proyectos es de aproximadamente el 10% del transporte público total. El 90% restante es compartido por el sistema actual de buses. Como la concesión de las rutas de buses autorizadas por la DMTU venció en 2003, el plan de implementación será ejecutado hasta la fecha límite de la concesión.

Una de las políticas de planeamiento del proyecto es mejorar la calidad de vida. Los objetivos del proyecto se detallan a continuación.

- 1) Aliviar la congestión del tránsito
- 2) Mejorar la operación de buses
- 3) Cumplir con el reglamento de tránsito
- 4) Obligar a los buses a parar en los paraderos de buses

Las líneas generales del Proyecto se detallan a continuación.

- 1) Se otorgará una nueva concesión después de reorganizar las rutas de los buses en 9 vías principales.
- 2) Las nueve (9) vías seleccionadas no afectan directamente al proyecto COSAC-1 y a los proyectos del tren urbano.
- 3) La integración de tres (3) proyectos: la DMTU, el COSAC-1 y el proyecto del tren urbano cubre casi todos los viajes del transporte público.

(2) Contenido del Proyecto

A continuación se detalla el contenido del proyecto.

- 1) Plan de operación de buses
 - a) Plan de ubicación de rutas de buses
 - b) Plan del sistema de tarifas de buses para introducir un sistema de tarifas de buses integrado
 - c) Diseño de un paradero de buses
 - d) Planeamiento y diseño de un terminal de buses
- 2) Evaluación económica y financiera
- 3) Plan de mejoramiento para la organización de las empresas de buses

La reorganización de las rutas de buses en una vía principal, de 9 vías, se completó en julio del 2004. La licitación de la concesión de rutas de buses se iniciará entre septiembre y octubre del 2004.

Tabla 8.3-1 Características de las Operaciones de Buses de Nueve (9) Vías

No.	Corredores	Sección Vial	Long. (km)	No. de Rutas	No. de Empresas de Buses	No. de buses/ día necesarios				Pasajeros / dirección / hora
						Ómnibus	Microbús	Cam. Rural	Total	
1	Av. Tacna, Av. Garcilazo de la Vega, Av. Arequipa	Puente Tacna - Ovalo Miraflores	8.90	44	37	2,969	592	129	3,690	17,000
2	Av. Javier Prado, Av. La Marina	Av. La Marina/Av. Universitaria - Av. Javier Prado/Av. Las Palmeras	12.80	80	69	3,810	1,799	464	6,073	9,800
3	Av. Próceres de la Independencia, Av. Abancay, Vía Expresa	Av. Wiesse/Av. El Sol - Av. Abancay/Av. Grau	9.80	153	122	8,697	2,644	1,209	12,550	16,000
4	Panamericana Sur, Vía de Evitamiento, Av. Zarumilla, Panamericana Norte	Panamericana Sur/Av. Pumacahua - Pan. Norte/Av. Izaquirre	31.80	131	110	5,313	3,548	2,872	11,733	14,000
5	Carretera Central, Av. Nicolás Aylón, Av. Grau, Av. 9 de Diciembre, Av. Brasil	Ovalo Santa Anita - Av. Del Ejército	13.90	201	171	8,608	4,809	3,660	17,077	14,000
6	Carretera Central, Av. Nicolás Aylón, Av. Grau, Av. 9 de Diciembre, Av. Arica, Av. Venezuela	Plaza Bolognesi - Av. Faucett	5.70	201	174	8,194	4,627	3,531	16,352	9,200
7	Todo Av. Universitaria	Intercambio Vial Norte - Av. La Marina	14.00	115	103	4,356	2,692	1,771	9,089	-
8	Todo Av. Riva Agüero	Av. Riva Agüero/ Vía de Evitamiento - Av. Riva Agüero/ Av. Nicolás Aylón	3.70	51	51	1,406	1,993	1,146	4,545	-
9	Todo Av. Angamos	Av. Angamos/ Av. La Encalada - Av. Angamos/ Av. Paz Soldán	8.30	51	53	1,681	1,268	1,356	4,305	-
TOTAL (borrando las rutas que cubren dos o más corredores)			108.90	380	289	15,185	8,975	7,365	31,525	

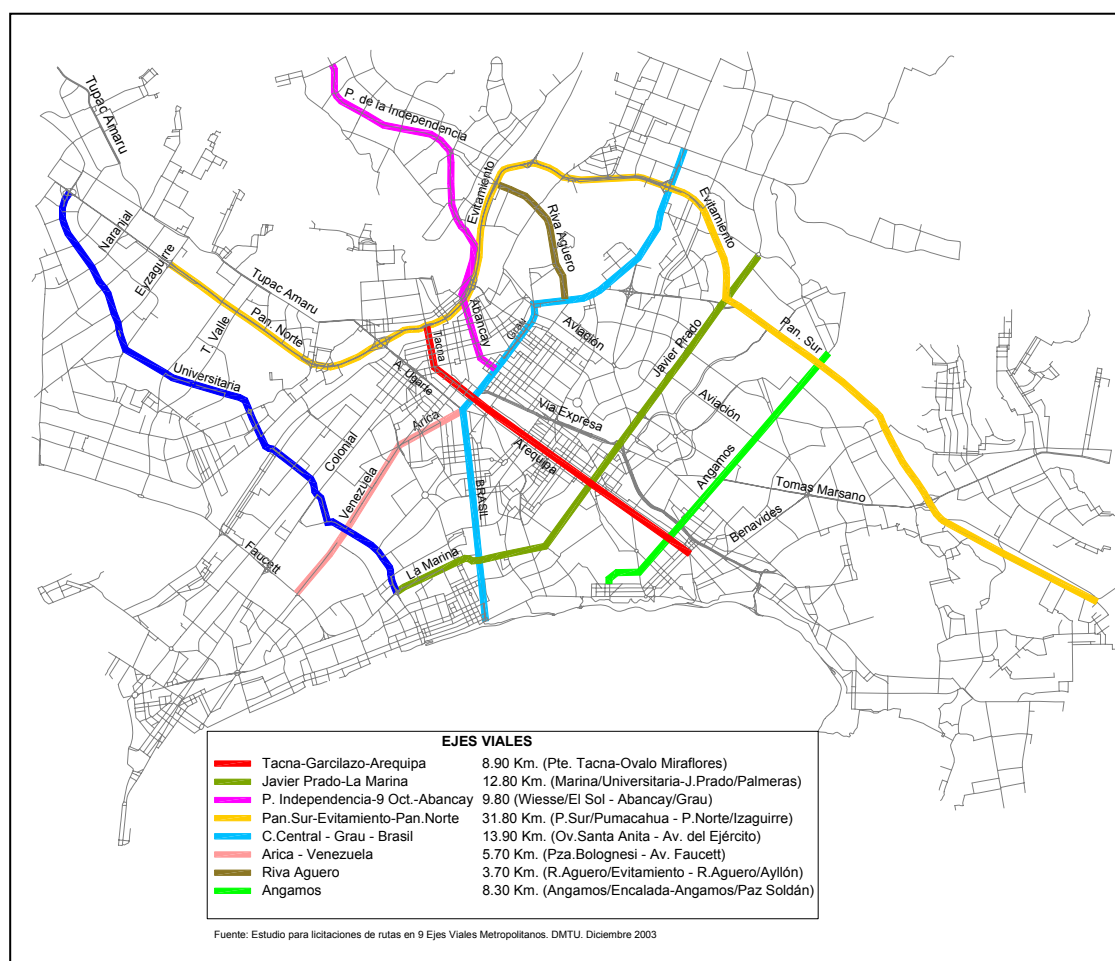


Figura 8.3-6 Nueve (9) Vías de Estudio Seleccionadas para el Proyecto de la DMTU

8.3.3. PROYECTOS EN CURSO EN EL CALLAO

La Municipalidad del Callao no tiene un plan de mejoramiento para el transporte de buses. Un tema urgente es una ruta recíproca de buses entre Lima y Callao. Como no se cumple el reglamento de operación bajo la propuesta acordada con respecto a las rutas recíprocas, es urgente y necesario elaborar un nuevo reglamento para las rutas recíprocas.

8.3.4. PROYECTO DE PROTRANSPORTE (PROYECTO COSAC)

(1) Organización de PROTRANSPORTE

El Proyecto Especial de PROTRANSPORTE de LIMA (PROTRANSPORTE), creado por medio del Decreto Municipal N° 35 con fecha 18 de marzo de 2002, es una agencia con autonomía económica y administrativa que depende de la Municipalidad de Lima. PROTRANSPORTE es la agencia responsable de coordinar, con todos los niveles de la Corporación Municipal, las acciones y la ejecución de estudios y proyectos relacionados con COSAC-1: Corredores de alta Capacidad. La Figura 8.3-7 muestra el organigrama de PROTRANSPORTE.

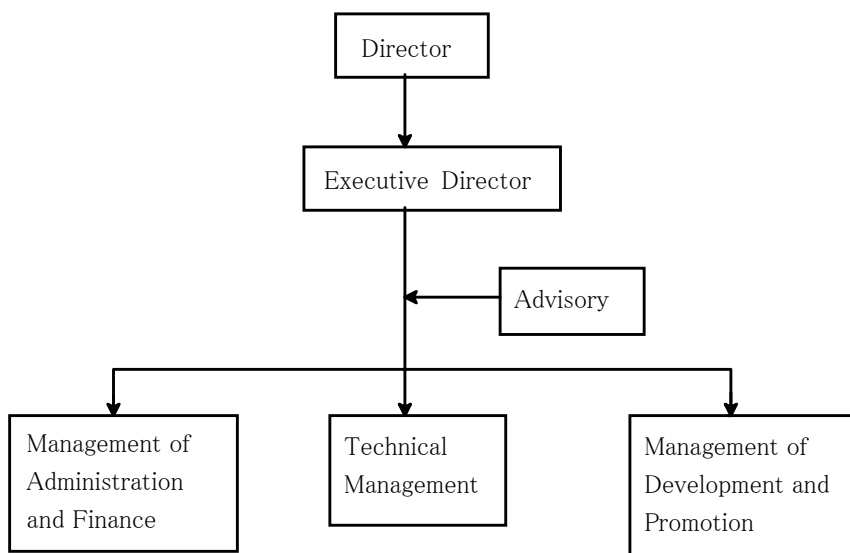


Figura 8.3-7 Organigrama

(2) Proyecto del Banco Mundial

El COSAC-1 (Corredor Segregado de Alta Capacidad) es un proyecto de transporte rápido de buses que opera bajo un sistema de troncales-alimentadoras, financiado por el Banco Mundial y el Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID) basado en el proyecto de vías de buses exclusivas propuesto en PROTUM. PROTUM propuso que la ubicación de las vías de buses sea en la Av. Próceres de la Independencia en el segmento del área norte, mientras que COSAC-a propone la Av. Tupac Amaru (ver la Figura 8.3-5). Los proyectos de vías de buses tienen una longitud total de 28.6 Km en el cual la vía de buses existente en el Paseo de la República es utilizada como parte del proyecto. El Informe de Evaluación del Proyecto COSAC-1 fue entregado al Banco Mundial y al BID en Noviembre del 2003. El costo total del proyecto es de aproximadamente US\$ 124.4 millones de los cuales US\$ 45 millones son financiados por el Banco Mundial y US\$ 45 millones por el BID y los US\$ 34.4 millones restantes serán asumidos por la Municipalidad de Lima. El préstamo

del BID fue acordado en febrero del 2004. La ejecución del proyecto se iniciará entre Julio y diciembre del 2004 y la operación comenzará en marzo del 2006.

(3) Proyecto COSAC-1

1) Propósito y Estrategia

A continuación se detalla el propósito del proyecto.

- 1) Integración del Sistema de Buses
- 2) Rentabilidad
- 3) Eficiencia

A continuación se detalla la estrategia del proyecto.

- 1) Reforzar la competencia y el control de la administración
- 2) Conducir una política prioritaria de transporte público
- 3) Planificar un sistema de transporte público
- 4) Mantener la sostenibilidad del sistema de transporte público propuesto

2) Planes de Acción

A continuación se detallan los planes de acción para lograr la estrategia.

- 1) Integración de las rutas de buses en las principales vías
- 2) Reordenamiento de las rutas de buses en nueve (9) corredores principales propuestas por la DMTU
- 3) Control del número excesivo de buses que opera en las rutas de buses
- 4) Mejorar las ganancias de las empresas de buses
- 5) Reforzar la competencia y el control de la administración, y recuperar la seguridad y confiabilidad en los servicios de buses
- 6) Conservación de las condiciones ambientales por medio de la introducción de una gran flota de buses
- 7) Implementación del proyecto del Banco Mundial / BID que comprende la construcción de una longitud total de 29.4 Km (se ha modificado la longitud original de 28.6 Km debido al cambio de la ubicación del terminal de buses), adquisición de una gran flota de 250 buses, y una flota ordinaria de 164 buses.
- 8) Propuesta de un nuevo sistema de transporte público en cooperación con el proyecto del tren urbano.

3) Contenido del Proyecto

A continuación se detalla el contenido de los planes de vías exclusivas para buses y facilidades para buses.

- 1) Construcción de una vía exclusiva para buses de 29.4 Km
- 2) Construcción de dos terminales de buses
- 3) Construcción de 35 paraderos de buses
- 4) Construcción de una facilidad de buses para girar en U en 2 ubicaciones
- 5) Introducción de una ruta alimentadora de buses con una longitud total de 40 Km
- 6) Construcción de una ciclo vía de 30 Km
- 7) Construcción de una facilidad de buses con un sistema de cobro de tarifas de buses
- 8) Construcción de un paradero de buses para buses expresos y buses ordinarios

8.4. PROYECTOS FERROVIARIOS EXISTENTES

8.4.1. CONDICIÓN DE EVOLUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE TRANSPORTE DE TIPO FERROVIARIO

Lima es una de las ciudades más grandes en Sud América y que contaba hasta 1965 con un sistema de tranvías, el cual fue desactivado por la introducción de los buses. La Municipalidad de Lima solicitó, a una consultora Sueca, la elaboración de un estudio de pre-factibilidad para un metro en función al sistema de transporte público como estrategia para remplazar este servicio, sin embargo, no se concretó el plan de financiamiento y no se pudo ejecutar el proyecto.

En 1973, una empresa Alemana-Suiza elaboró el “Diseño Preliminar del Sistema de Transporte Rápido de Pasajeros en el Área Metropolitana de Lima y Callao”. De acuerdo a este estudio, la red ferroviaria del transporte público estaría terminada en 20 años, y se propuso cuatro rutas con una extensión total de 125 Km (Figura 8.4-1 Plan de 125 Km de Largo). Después, se concentraron en los 70 Km que consideraba una extensión factible (Figura 8.4-2 Plan de 70 Km de Largo).

Línea 1 : Comas-Villa El Salvador	37.0 Km
Línea 2 : San Borja- Maranga	13.0 Km
Línea 3 : Rímac- San Isidro	10.0 Km
Línea 4 : La Victoria – Carmen de la Legua	10.0 Km

Sin embargo, durante este periodo se inició la cuarta guerra en el Medio Oriente, que causó el primer impacto petrolero en el mundo, y el Perú también sufrió las consecuencias económicas y este Proyecto no se pudo materializar. Posteriormente se ejecutaron otros proyectos, los cuales se encuentran resumidos en la Tabla 8.4-1.

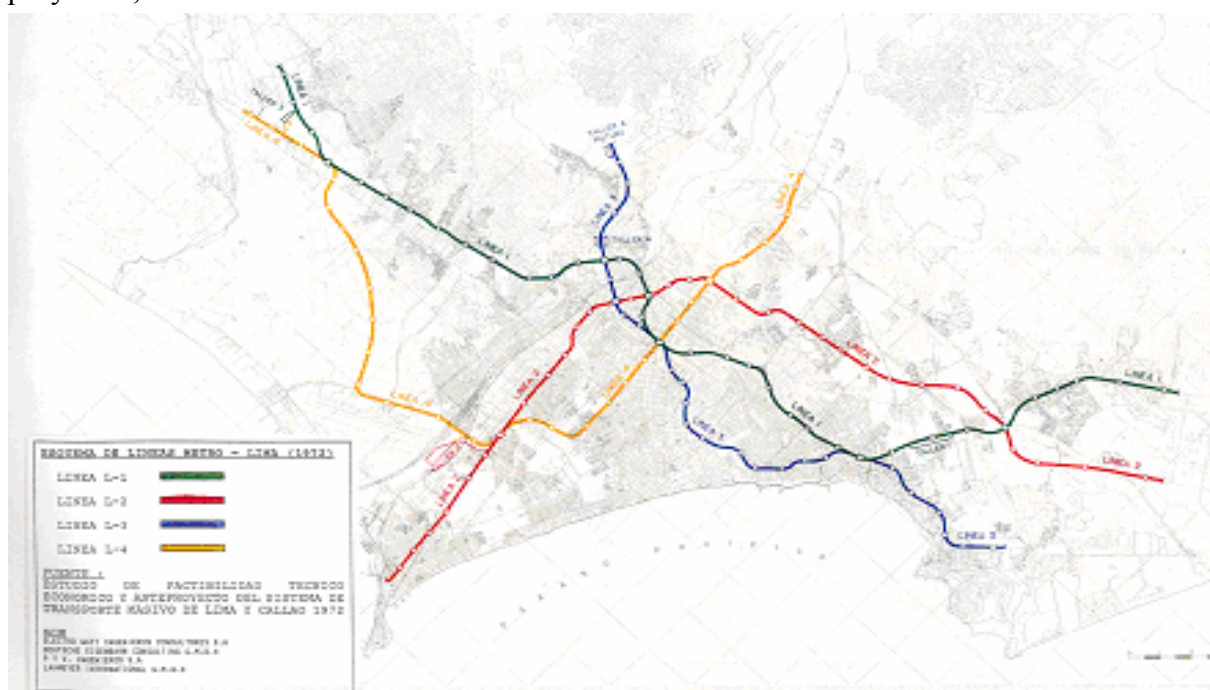


Figura 8.4-1 Plan de 125 Km

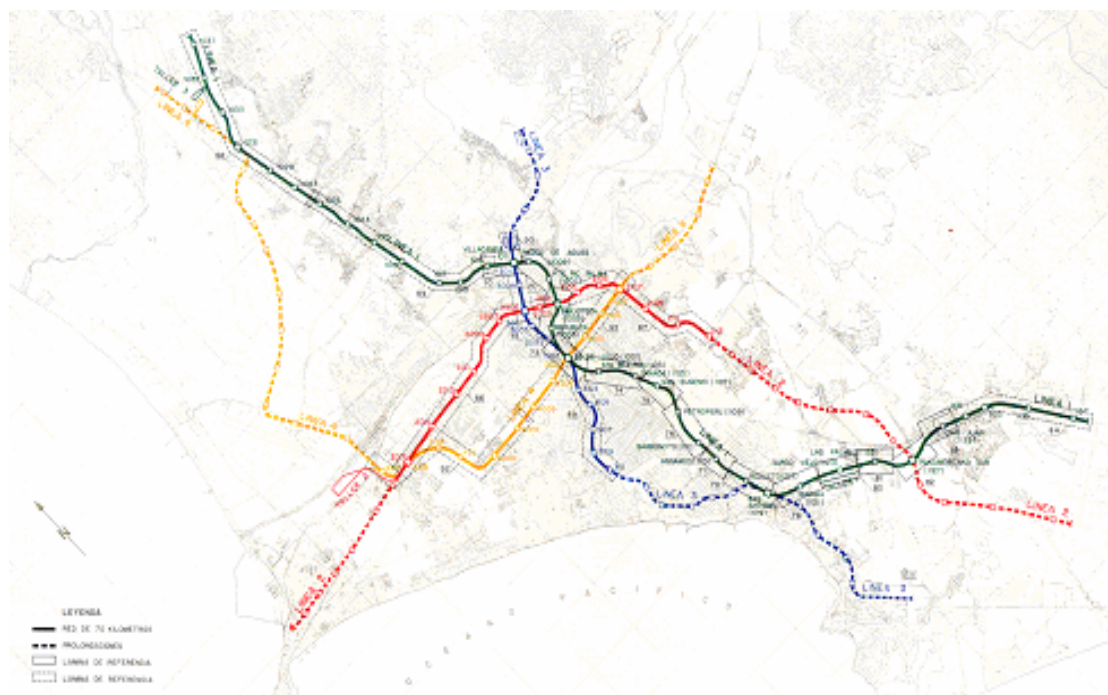


Figura 8.4-2 Plan de 70 Km

Tabla 8.4-1 Proyectos Ferroviarios Existentes – Lista de los Últimos 30 Años

Project Name ^o	Project Type ^o	Budget Source ^o	Total Budget ^o	Outline of Project ^o	Implementation Period ^o	Project Progress ^o	Problems or Issues ^o
Preliminary Design of the Passenger Mass Rapid Transport System in the Metropolitan Area Lima – Callao ^o	M/P ^o	GOP ^o MVC ^o	Approx. US\$ 3 million ^o	Examination of viability of mass transit network based on demand forecasting in Lima. Four railway routes were prepared and 2 route recommended to implement urgently. Final route length was proposed 70km length. ^o	1973 ^o	Done ^o	This study was not realized due to oil crisis. ^o
Basic Study of the Lima and Callao Mass Rapid Transport System ^o	M/P ^o	GOP ^o AATE ^o	n.d. ^o	Proposed 5-lines rail network evaluates demand, initial investment and operational costs for alternative alignments of North - South line. ^o	1986 ^o	Done ^o	Selects N - S line ^o (Approved by MO Presidency) ^o
Technical and Economical Study of the First Stage, AATE ^o	F/S ^o	GOP ^o AATE ^o	n.d. ^o	Selection of ting and examination of structural alternative of underground structure for North-south Line. ^o	1986 ^o	Done ^o	Defines viability of N - S line (Approved by MO Presidency) ^o
Preliminary design study for the Electric train for North-south Line ^o	P/D ^o	GO Italy AATE ^o	US\$ 1 million ^o	Basic design of railroad type transport system, estimation of cost, economic analysis and environment study. ^o	1987 ^o	Done ^o	Defines characteristics of N - S line ^o
Urban Rail Callao - Vitarte ^o	F/S ^o	GO Canada ^o	n.d. ^o	Proposes an East - West commuter service between Callao-Vitarte using the existing right of way of Central Railway, utilizing diesel car for urgent and electric car for future. ^o	1988 ^o	Done ^o	^o

Tabla 8.4-1 Proyectos Ferroviarios Existentes – Lista de los Últimos 30 Años (Continuación)

Project Name ^a	Project Type ^a	Budget Source ^a	Total Budget ^a	Outline of Project ^a	Implementation ^a Period ^a	Project Progre ^a SS ^a	Problems or Issues ^a
Metropolitan Development Plan for Lima and Callao (1990 - 2010). Transportation Plan ^a	M/P ^a	WB Invermet ^a		Master plan for short, middle and long term public transport plan in Lima. Proposes 2 - line rail network. ^a	1989 ^a	Done ^a	(Approved by Municipality 1992) ^a
Working design of civil works and electromechanical equipment of line and depot ^a	D/D ^a	GO Italy AATE ^a	9 million ^a	W/D of civil works in line (US\$ 2.5 million) ^a W/D of electromechanical equipment of line (US\$ 4.5 million) ^a W/D of civil works of depot (US\$ 1.3 million) ^a W/D of electromechanical equipment of depot (US\$ 0.7 million) ^a	1990 - 1992 ^a	done ^a	Donation ^a
Technical Assistance to AATE ^a	Super vision ^a	GO Italy AATE ^a	US\$ 53 5,000 ^a	Supervision of design, construction, mounting and commissioning ^a	1989 - 1995 ^a	done ^a	Donation ^a
Supplies for urban train ^a	Equip ment ^a	GO Italy AATE ^a	US\$ 10 .5 million ^a	Part of the supplies for the electromechanical equipment of urban rail (telecommunication, parts and equipment of depot) ^a	1992 - 1995 ^a	done ^a	Donation ^a
In -depth Evaluation of Alternative for the Second Section of the Electric Train Atocongo Bridge - Center of Lima. UNI ^a	F/S ^a	GOP AATE ^a	US\$ 61 ,000 ^a	Selection of adequate route by the analysis of economic viability for each alternative route for 2 sections ^a	1996 ^a	Done ^a	Confirms alignment of N - S line by Aviación avenue. ^a

Tabla 8.4-1 Proyectos Ferroviarios Existentes – Lista de los Últimos 30 Años (Continuación)

Project Name ^o	Project Type ^o	Budget Source ^o	Total Budget ^o	Outline of Project ^o	Implementation Period ^o	Project Progress ^o	Problems or Issues ^o
Adjustment of Demand and Operation Plan of Train-Bus Service, Study in Depth of Demand, Center of Lima. UNIL ^o	D/D ^o	GOP AATE ^o	US\$ 17 6,000 ^o	Based on demand forecasting, ^o 1) Creation of integrated transportation system of rail and bus, ^o 2) Development of feeder bus network ^o	1996 ^o	Done ^o	Integration of first stretch of urban rail with feeder buses ^o
Complementary Study of the Lima Metro Network ^o	F/S and P/D ^o	GOP ^o	US\$ 89 3,000 ^o	Selection of new alignment through Paseo de la República Expressway, and preliminary design. Demand forecasting for 2 line medium-term network and proposal of 5 line future network. ^o	1998 ^o	Done ^o	Analyses other alignment for N · S line ^o
Lima Metro Project Feasibility Study of the Extension of Line 1 between Puente Atocongo and Benavides Station ^o	F/S ^o	GOP ^o	^o	Derives from the Complementary Study of the Metro Network. Evaluates feasibility of a smaller project suitable for financing. ^o	1998 ^o	Done ^o	Presented to Japan Eximbank for financing of the second stretch of Line 1. ^o
Bus Corridor Aviación ^o	D/D ^o	AATE ^o	n.d. ^o	Rapid Bus segregated lane by the center of Aviación Ave. ^o	2000 ^o	Done ^o	^o
Reorganization of the Urban Public Transportation. Showcase project: Túpac Amaru ^o	F/S ^o	Rail Consult ^o	n.d. ^o	Light Rail Transit network for Lima and Callao. Showcase line North · Downtown by Túpac Amaru. ^o	2002 ^o	Done ^o	^o
Metro · Bus System ^o	F/S ^o	AATE ^o	n.d. ^o	Integrated Bus · Rail Operation of the existing line with 9 feeder bus routes and 2 rapid bus transit lines. ^o	2002 ^o	Done ^o	^o

Tabla 8.4-1 Proyectos Ferroviarios Existentes – Lista de los Últimos 30 Años (Continuación)

Project Name ^o	Project Type ^o	Budget Source ^o	Total Budget ^o	Outline of Project ^o	Implementation Period ^o	Project Progress ^o	Problems or Issues ^o
Master Plan for Public Transportation in Lima ^o	M/P ^o	Rail Consult ^o	n.d. ^o	Integrated multimodal system with Heavy rail (68 km), Light rail (172 km) and feeder bus routes. Priority line: Villa El Salvador - Downtown by Vía de Evitamiento ^o	2003 ^o	Done ^o	
Alternatives of Urban Rail Transit for Lima - Perú ^o	F/S ^o	Lahmey ex. International ^o	n.d. ^o	Extension of the Line 1 from Atocongo Bridge to Dos de Mayo Hospital by Aviación Ave. ^o	2003 ^o	Done ^o	
Study proposal ^o Reorganization of urban public transit system of Lima ^o	M/P ^o	MML ^o	US\$ 26 0,000 ^o	Study would design a network of mass transit routes comprising the main corridors in Lima. ^o	2003 ^o	Not initiated ^o	Scheme for mass transit network based on main corridors ^o (Approved by Municipality) ^o
Feasibility Study of the Extension of Line 1 between Puente Atocongo and Grau Avenue ^o	F/S ^o	AATE ^o	. ^o	Analyzes level of demand and financial conditions required for viability of concession. ^o	2004 ^o	Done ^o	
Feasibility Study on Urban Railway Project in Lima ^o	F/S ^o	USTDA ^o	US\$ 47 7,000 ^o	The study will cover followings ^o 1. Technical analysis of rehabilitation/service plan. ^o 2. Economic/market analysis ^o 3. Financial Analysis ^o 4. Environmental and habitational Studies ^o 5. Supporting Legal-regulatory analysis ^o	2004 ^o	Cont ^o	

8.4.2. ESTUDIOS PREVIOS DE PROYECTOS DE DESARROLLO DE TIPO FERROVIARIO

(1) Estudio Básico del Sistema de Transporte Rápido Masivo (1986)

Este estudio fue elaborado por AATE (Autoridad Autónoma del Tren Eléctrico) bajo la jurisdicción del Ministerio de la Presidencia (MDP) de la época. El Plan Maestro relacionado con el desarrollo de tipo ferroviario propuso 5 líneas, y para la línea más urgente que interconectaba la ciudad de Lima, se evaluaron los gastos de inversión y el plan operativo. Después de este estudio se realizó el “Estudio Complementario del Metro de Lima” en 1998.

(2) Estudio Complementario de la Red del Metro de Lima (1998)

AATE también fue responsable de la elaboración de este estudio y evaluó el plan de ejecución de la línea Sur-Norte, seleccionada como la más urgente, en detalle. La Figura 8.4-3 y Figura 8.4-4 muestra la red ferroviaria de Lima Metropolitana. Durante el mismo periodo, el BID otorgó un préstamo al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y al Estudio sobre “El Programa de Transporte Urbano para Lima”, decidiendo implementar un corredor exclusivo para buses en el Paseo de la República, la misma sección considerada por la línea Sur-Norte, por lo tanto se tuvo que revisar la ruta del tren desde la Estación de Atocongo.

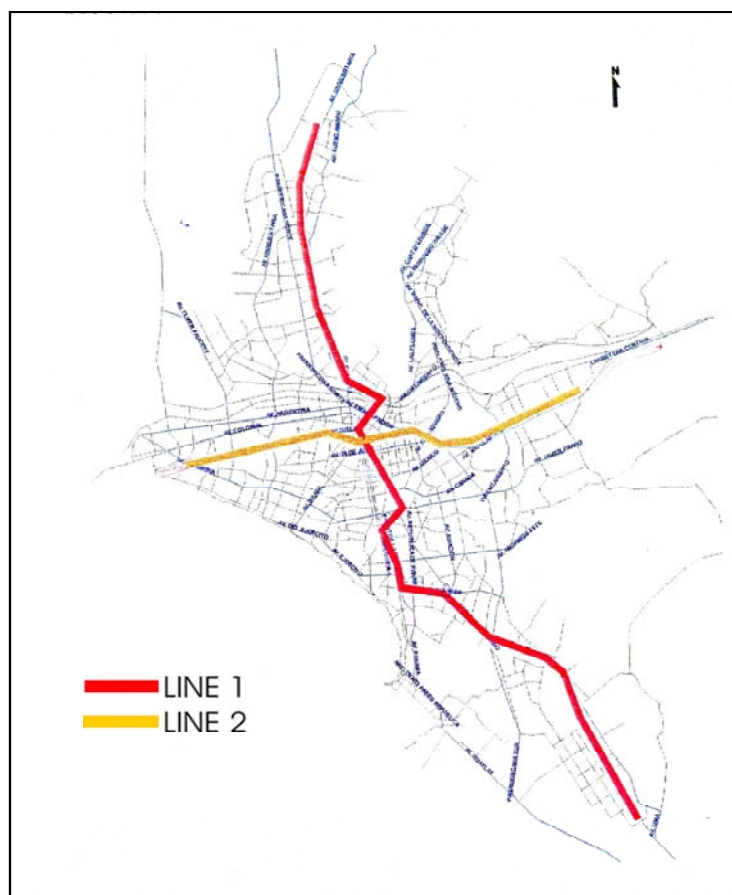


Figura 8.4-3 Proyecto de la Red Ferroviaria (1998) Proyecto a Corto-Plazo

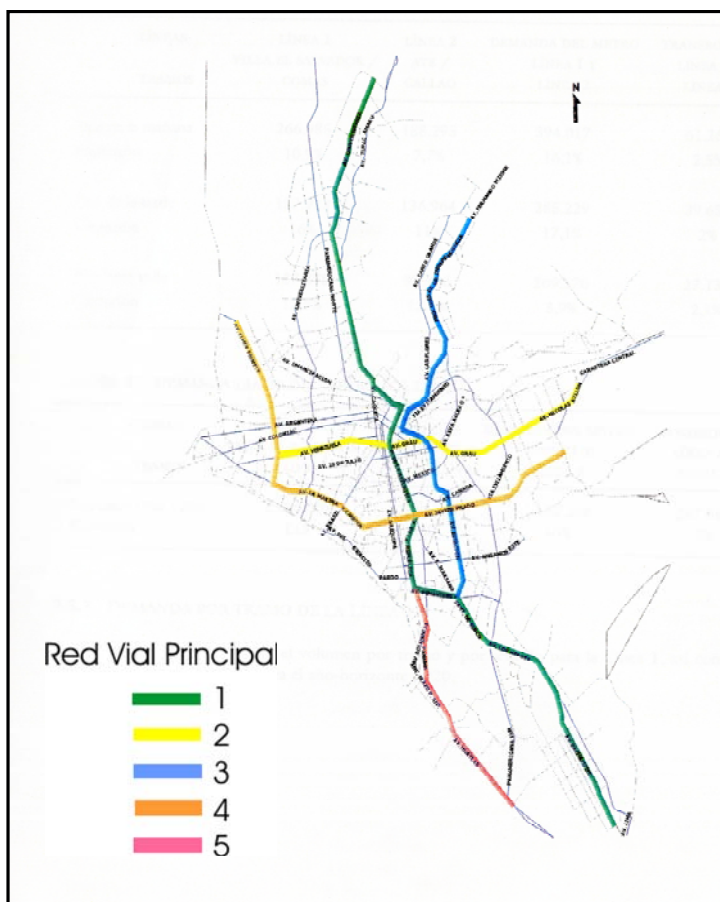


Figura 8.4-4 Proyecto de la Red Ferroviaria (1998) Proyecto a Largo-Plazo

8.4.3. ACTIVIDADES DE AATE (CORPORACIÓN PÚBLICA FERROVIARIA)

El Área Metropolitana de Lima y Callao tiene una población aproximada de 8 millones habitantes (estimación al 2004), concentrando casi el 30% de la población total del Perú. El sistema ferroviario no se encuentra establecido y el transporte depende por completo de la red vial. Por ésta razón, la congestión vehicular es constante, no sólo durante las horas pico de la mañana y la tarde, también durante las horas de trabajo. Además, los constantes accidentes de tránsito y un alto nivel de contaminación ambiental, debido a las emisiones vehiculares, deterioran las condiciones de vida de la población.

AATE (Autoridad Autónoma del Tren Eléctrico) fue creada bajo la jurisdicción del Ministerio de la Presidencia en 1986 por medio del establecimiento del inicio de una organización del sistema ferroviario para resolver los problemas de tránsito en el área metropolitana de Lima y Callao. La Figura 8.4-5 muestra le organización actual de AATE.

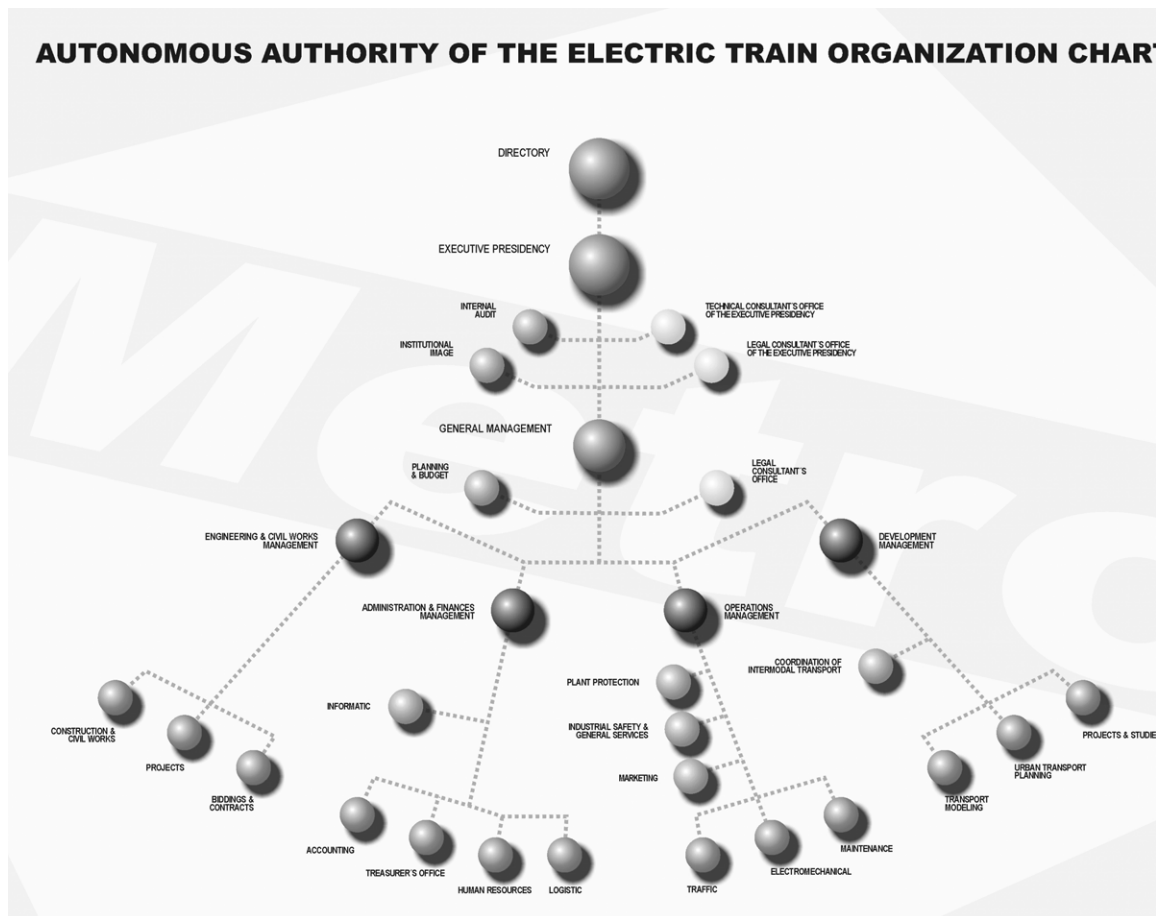


Figura 8.4-5 Organigrama de AATE

8.4.4. COMITE DE TRANSPORTE METROPOLITANO (TRANSMET)

(1) Organización de TRANSMET

La Municipalidad de Lima creó una entidad administrativa y ejecutora relacionada con el Transporte en Febrero del 2003 (Decreto Municipal No.092) para resolver los problemas relacionados con el transporte urbano en el área metropolitana. Esta entidad, el Comité de Transporte de Lima Metropolitana TRANSMET, integra las políticas, relacionadas con el transporte, realizadas por diversas instituciones de la Municipalidad. La Figura 8.4-6 muestra la estructura de TRANSMET.

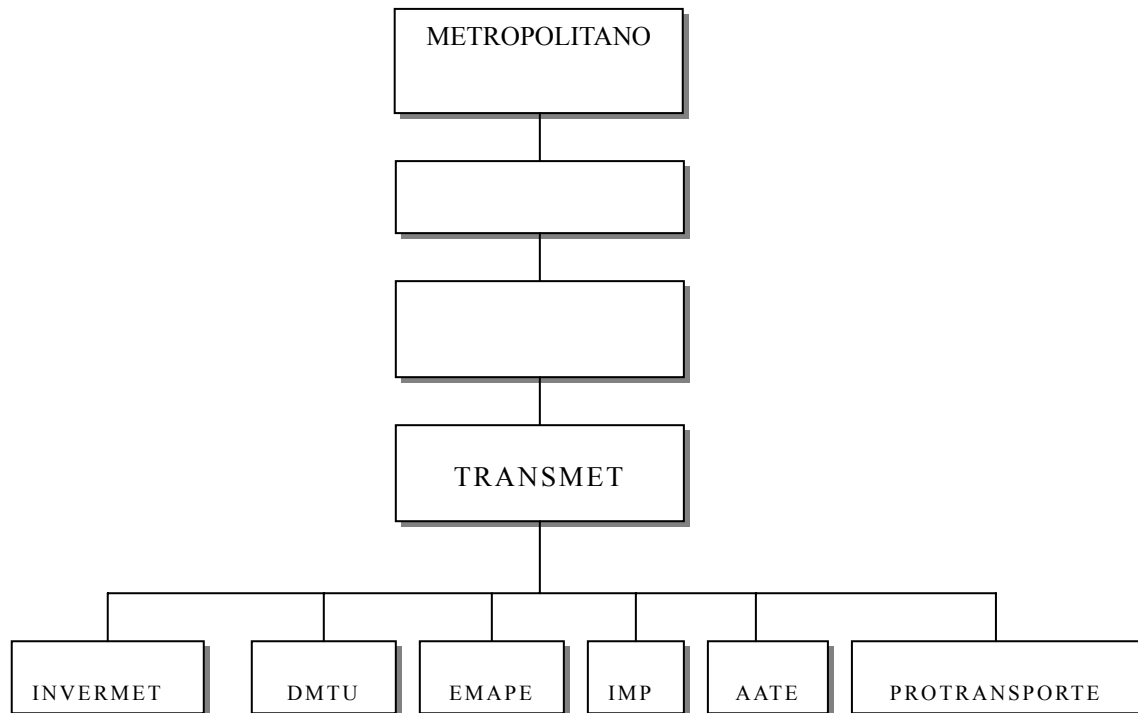


Figura 8.4-6 Organigrama de TRANSMET

(2) Resumen de Cada Entidad

- 1) Concejo Metropolitano: Conformado por 40 miembros de la ciudadanía (elegidos por voto popular).
- 2) Alcalde: Alcalde de la ciudad de Lima elegido por voto popular. El alcalde actual es el Dr. Luis Castañeda Lossio.
- 3) Gerente Municipal: Representante de la organización actual nominado por el Concejo Municipal.
- 4) Comité de Transporte de Lima Metropolitana – El Gerente Municipal es el presidente de TRANSMET. Organiza los reglamentos de transporte. Regula la integración entre los diferentes proyectos de transporte.

(3) Funcionamiento de TRANSMET

Las siguientes instituciones son los miembros que conforman el TRANSMET.

- 1) INVERMET : Responsable de la administración financiera en la ejecución de proyectos en el área metropolitana.
- 2) DMTU: Responsable de los reglamentos, institucionalización y control del transporte público en el área metropolitana (Buses).
- 3) EMAPE: Instalación y cobranza de peajes, ejecución de proyectos y obras.
- 4) IMP: Planificación urbana integral.
- 5) AATE: Proyectos, reglamentación, control y administración del sistema ferroviario de Lima Metropolitana y Callao.
- 6) PROTRANSPORTE: Planeamiento y ejecución del sistema operativo de buses arteriales (COSAC)

(4) Pautas Básicas de TRANSMET

Las pautas básicas que deben ser ejecutadas por TRANSMET son las siguientes:

- 1) Preparación, sugerencia y aprobación de los proyectos propuestos para ser financiados, relacionados con el desarrollo del transporte, con el objetivo de

- mejorar el desarrollo urbano y las condiciones de vida de la población. Para lograr estos objetivos, INVERMET propone soluciones más efectivas y eficientes para los sistemas integrados de transporte público.
- 2) Definición de prioridades para los proyectos de transporte público con el uso práctico de la red vial en Lima, regulando la integración y la claridad de los mecanismos para elaborar proyectos de inversión.
 - 3) Coordina la ejecución de las inversiones para los proyectos de transporte en el área de Lima Metropolitana.
 - 4) Control y evaluación de la ejecución de las inversiones para los proyectos de transporte en el área de Lima Metropolitana.
 - 5) Los proyectos de inversión a corto plazo de TRANSMET, relacionados con la mejora del transporte, tienen que ser coordinados con otras entidades antes de ser aprobados por el Concejo Metropolitano.
 - 6) Proyectos de Desarrollo a Corto Plazo

TRANSMET ha considerado los siguientes proyectos de desarrollo a corto plazo para la red del sistema integrado de transporte en Lima, como aparece en la Figura 8.4-7.



Figura 8.4-7 Red del Sistema Integrado de Transporte de Lima Metropolitana

Los proyectos de desarrollo a corto plazo son los siguientes:

- 1) Para la red del tren urbano, existen dos líneas, la línea 1 Sur-Norte bajo la responsabilidad de AATE (verde) y a línea 2 (roja). Actualmente, la línea 1 se encuentra en proceso de licitación para su concesión. Se está realizando un estudio de factibilidad para la línea 2, por medio de una donación de USTDA, y se espera que esté terminado para octubre del 2004. La línea 2 también sería otorgada en concesión dependiendo en los resultados del estudio.
- 2) Para el sistema de buses arteriales actualmente existe el COSAC 1 (amarillo) ejecutado por PROTRANSPORTE y financiado por préstamos del Banco Mundial y el BID.
- 3) Para las vías arteriales de la ciudad (línea azul), la DMTU ha planeado conducir el

reordenamiento de las rutas a corto plazo, permitiendo la introducción de sistemas de transporte público masivos en el futuro.

- 4) El año previsto para la implementación de la Red del Sistema Integrado de Transporte de Lima Metropolitana a Corto Plazo es el 2006.

8.4.5. PROYECTO DE EXTENSIÓN DE LA LÍNEA NORTE-SUR DEL TREN ELÉCTRICO

(1) Objetivos de la Construcción

Los objetivos del proyecto para solucionar los problemas del transporte en la ciudad son los siguientes:

- 1) Mejorar la calidad de los servicios de transporte ofrecidos a la población de Lima Metropolitana.
- 2) Brindar alternativas para solucionar los problemas de congestión de tránsito en la ciudad.
- 3) Introducir nuevas tecnologías de transporte para mejorar el sistema actual.
- 4) Brindar rutas y frecuencias de viajes racionales para el transporte público.
- 5) Reducir los accidentes de tránsito y la contaminación ambiental.
- 6) Brindar un servicio de alta calidad para beneficiar a la población de Lima.
- 7) Transformar a Lima en una ciudad más atractiva para la inversión extranjera.

(2) Condiciones Actuales para la Aprobación de la Ejecución de Proyectos

La construcción de la línea Norte-Sur del Tren Urbano fue aprobada por el Acuerdo de Concejo No. 212 (Octubre del 2003). El 07 de octubre del 2003 se decidió continuar la construcción y operación de la línea 1 del tren urbano, Villa El Salvador - Av. Grau, por el eje de la Av. Aviación, por medio del sistema de concesión bajo la administración de AATE. Los antecedentes de ésta decisión son los siguientes:

- 1) El 21 de septiembre de 1998, se aprobaron los objetivos estratégicos para el periodo 1998-1999, por medio del Decreto de Alcaldía No.073, con la implementación del Proyecto del Sistema Público de Transporte Rápido.
- 2) El 19 de enero de 1999, por medio del Acuerdo de Concejo No. 005, la Municipalidad Metropolitana de Lima decidió implementar una Red Vial Urbana Metropolitana.
- 3) El 19 de octubre del 2001, por medio del Decreto Municipal No. 121, se aprobaron los Objetivos Institucionales para el año 2002, estableciendo al Transporte Urbano como la Primera Prioridad de la Acción Municipal Metropolitana.
- 4) El 17 de junio del 2002, por medio del Edicto No.250, AATE fue incorporado a la Estructura Orgánica de la Municipalidad como una Entidad Descentralizada y en este contexto la Municipalidad Metropolitana de Lima considera conveniente dar en concesión la construcción y operación del proyecto de extensión.
- 5) El 5 de septiembre del 2002, por medio del Decreto Municipal No. 110, se declaró en emergencia al Sistema Público de Transporte Urbano.
- 6) El 27 de mayo del 2003, por medio del Artículo 161, Cláusula 7.4 de la Ley Orgánica de Municipalidades No. 27972, se estableció que la Autoridad Municipal tiene la competencia de otorgar concesiones de operación, autorizaciones y permisos para brindar distintos tipos de servicios de transporte de pasajeros y de carga.
- 7) Decreto Municipal No.166 establece que el Concejo Metropolitano de Lima tiene la facultad de determinar los trabajos públicos que serán ejecutados y los servicios públicos que serán otorgados por medio de concesión.
- 8) En el Artículo 13 del mismo Decreto se constituye el “Comité Especial de Promoción de la Inversión Privada (CEPRI)”, que dirige los procesos de concesión.
- 9) El 18 de septiembre del 2003, el Acuerdo de Concejo No.181 autoriza la ejecución

y concesión del “Proyecto de Extensión de la Red del Tren Urbano de Lima”.

- 10) Para poder cumplir con los requisitos del acuerdo anterior, por medio del Oficio No 279-2003-AAE/PE, AATE presenta información técnica y legal para demostrar que la Municipalidad Metropolitana de Lima tiene derecho de administrar sus bienes. También declara que el proyecto de AATE no competirá con el proyecto COSAC de PROTRANSPORTE. AATE presenta el estudio “Función y Operación de Rutas Alimentadoras Integradas al Tren Urbano” que contiene el diseño, la proyección de la demanda de rutas de buses integradas al tren, y los aspectos estructurales y operativos del sistema de tarifas.

Además, el Acuerdo del Concejo establece que:

- 1) La extensión de la Línea 1 de Villa El Salvador – Av. Grau debe ser ejecutada por medio de la promoción de la inversión privada.
- 2) Como condición para la licitación internacional, las instalaciones y vagones existentes serán transferidos al concesionario de la extensión.
- 3) AATE es el organismo competente

La junta de directores de CEPRI-LIMA conduce el proceso de licitación.

(3) Resumen del Proyecto

El resumen del proyecto se presenta a continuación.

1) Instalaciones

El resumen de las instalaciones se presenta en la Tabla 8.4-2 y la Figura 8.4-8.

Tabla 8.4-2 Resumen de las Instalaciones del Proyecto

Nombre de la estación	Progresiva (Km)	Estructura
1. Jorge Chávez	10.551 (Patio taller)	Estación elevada
2. Ayacucho	11.642	Estación elevada
3. Los Cabitos	12.587	Estación elevada
4. Angamos	14.608	Estación elevada
5. San Borja	15.603	Estación elevada
6. Javier Prado	17.228	Estación elevada
7. Arriola	18.888	Estación elevada
8. Mercado Mayorista	19.850	Estación elevada
9. Hospital Dos de Mayo	20.654	Estación elevada

2) Periodo de Construcción y Duración del Proyecto

Periodo de Construcción: 3 años

Duración del Proyecto: 30 años

AATE estima que los costos de construcción ascienden los US\$ 182.4 millones con impuestos y US\$ 142.9 millones sin impuestos, incluyendo la inversión adicional en vagones (40 vagones usados) y patios.

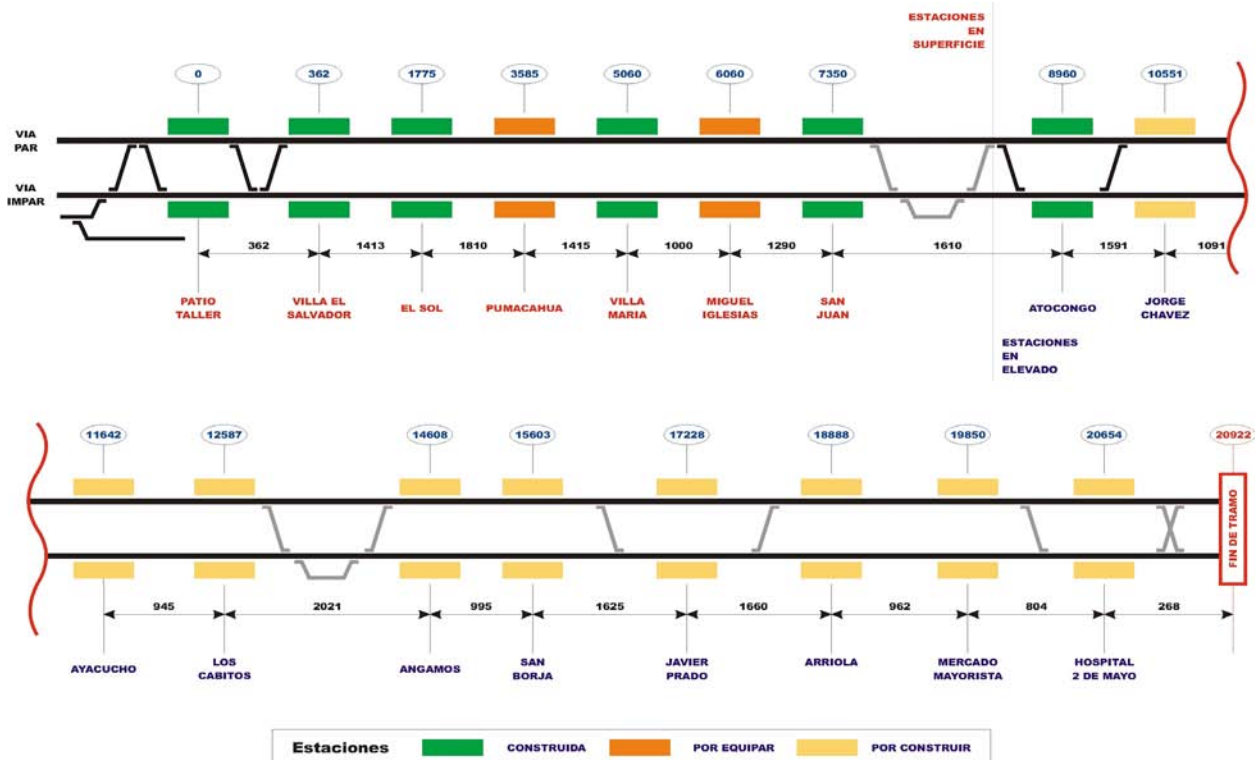


Figura 8.4-8 Resumen de las instalaciones del proyecto de extensión

3) Contribución de la Municipalidad de Lima al Proyecto

Instalaciones existentes de la estación (alrededor de 10 Km), vagones (32 unidades), facilidades de seguridad y patio de vagones. De acuerdo a la evaluación de instalaciones realizada por AATE, los bienes están valorizados en US\$ 250 millones. Además, los terrenos para la construcción de rutas ferroviarias aprobadas en abril de 1987 deben ser entregados sin ninguna compensación de acuerdo a la Ley No.24565 del 30 de octubre de 1986.

4) Condiciones Básicas para la Operación

- 1) Definición de la tarifa
Actualmente la tarifa simple tiene un costo de 50 Céntimos, pero en el caso de la ruta completa, incluyendo la sección existente (aproximadamente 20 Km), la tarifa cuesta 1.1 Soles para adultos y 50 Céntimos para estudiantes y niños.
- 2) Buses alimentadores
Considerando que la sección actual estaría terminada, AATE ha evaluado la operación de rutas de microbuses alimentadores hacia las estaciones principales, con una tarifa de 50 céntimos. El proyecto de buses alimentadores ha sido presentado al TRANSMET y a la DMTU.

(4) Condiciones de la Licitación

1) Modelo PFI

Este método de licitación sirve para dar a las instalaciones públicas en concesión, similar a la Línea MRT3 en Manila (Filipinas). En el caso del tren elevado de Bangkok no existe una herramienta de sombra (definición de tarifa), por lo tanto los riesgos son mayores que en este caso.

2) Ítems a ser Proporcionados por la Municipalidad de Lima

- 1) En función a la proyección de los potenciales usuarios ferroviarios, la Municipalidad cubrirá el monto de la diferencia si el número de pasajeros es menor a la proyección, de acuerdo a la herramienta de sombra (definición de tarifa de sombra).
- 2) Las instalaciones existentes en la línea Norte-Sur (vagones, patio, facilidades de la estación, facilidades de seguridad, entre otros).
- 3) El lugar de la ruta ferroviaria ya ha sido asegurado, por lo tanto éste será proporcionado sin compensaciones.
- 4) El plan de gestión ya está incluido en el contrato, por lo tanto no surgirán costos de mantenimiento y operativos.

El alcance de las obras civiles se presenta en la siguiente Tabla 8.4-3.

Tabla 8.4-3 Alcance de las obras civiles

Instalaciones existentes	Extensión
9.8 Km terminados	11.0 Km a ser construidos
3.0 Km viaductos elevados	Viaductos elevados adicionales 9.0 Km
2.0 Km sección de terreno	Sección adicional de terreno 7.0 Km

3) Responsabilidades del Concesionario

La Autoridad Concesionante es responsable del financiamiento (inversión y préstamo bancario) y la construcción.

- 1) La cobranza de las tarifas por medio de herramientas de sombra.
- 2) Considerando una construcción oportuna y un mantenimiento eficiente, se ahorrarían gastos operativos y de mantenimiento para poder aumentar las ganancias.
- 3) La obtención de ingresos por medio de otras actividades relacionadas, aparte de las operativas, requiere de la autorización de la Municipalidad de Lima, sin embargo, su ejecución es posible.

8.4.6. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA ESTE – OESTE DEL TREN URBANO

Los actuales proyectos del Tren Urbano para Lima se describen a continuación.

(1) Estudio de Factibilidad de Callao-Vitarte para la Vía Férrea Urbana (Cooperación Comercial de Canadá 1988)

En 1988, a solicitud de la Municipalidad de Lima, el gobierno de Canadá otorgó una donación no reembolsable para la ejecución del estudio de factibilidad actual para utilizar la vía férrea existente entre el Callao y Vitarte (30 Km) como sistema de transporte urbano.

El periodo de operación propuesto sería el que se presenta a continuación en intervalos de 15 ~ 20 min.

Días de semana 05:00 - 23:00

Sábados 06:00 - 22:00

Domingos 08:00 - 22:00

En función a los resultados del estudio, el gobierno de Canadá proveería el Crédito Directo, sin embargo, el gobierno Peruano no pudo financiar su parte, incluyendo los rieles, facilidades de seguridad, facilidades de construcción, por lo tanto el Proyecto no se realizó.

(2) Estudio de Factibilidad del Proyecto Ferroviario Urbano en Lima (USTDA 2004)

En Febrero del 2004 se firmó un contrato para la ejecución de un estudio para investigar las posibilidades de usar la línea ferroviaria existente como una línea para viajeros abonados, desde la estación del Callao hasta la estación de Vitarte pasando por Desamparados (30 Km), incluyendo la conexión con la última estación de la línea de extensión Norte-Sur, Hospital 2 de Mayo (1.8 Km). Después, este servicio se extendería a la estación de Chosica (54 Km). Este proyecto es considerado un Proyecto con Prioridad de Ejecución y se espera que se ejecute entre marzo y octubre del presente año.

Tabla 8.4-4 Línea Este-Oeste

Etapa	Estación	Distancia
Fase 1	Callao	0 Km
	Desamparados	13.50 Km
	Vitarte	30.00 Km
Fase 2	Chosica	54.00 Km

Dependiendo de los resultados del estudio, la política de AATE también incluye dar en concesión la sección de transporte comercial de pasajeros.

El alcance de este Estudio de Factibilidad se describe a continuación.

- 1) Rehabilitación de la vía férrea actual para convertirla en instalaciones para el tren urbano.
 - a) Diversificación de líneas para aprovechar la línea existente, cercas de protección, eliminación de los cruces ferroviarios actuales y otros ítems para consolidar la línea como se describe a continuación.
 - b) Plan de inversión para asegurar un transporte seguro.
 - c) Desembolso de los gastos necesarios para rehabilitar las instalaciones ferroviarias.
 - d) Evaluación de alternativas de transporte de acuerdo con la demanda.
 - e) Construcción de instalaciones de estaciones ferroviarias y la implementación de facilidades de seguridad.
- 2) Evaluación económica.
- 3) Evaluación financiera.
- 4) Estudios ambientales y de la reubicación de viviendas.
- 5) Evaluación legal de temas de interés.

8.4.7. PROYECTOS FUTUROS**(1) Proyectos a Corto Plazo**

Es necesario tomar acciones concretas con el propósito de ejecutar el plan TRANSMET (Sistema Integrado de la Red de Transporte) implementado por la Municipalidad de Lima en el 2003 con año objetivo 2006.

1) Extensión de la Línea Norte-Sur (2)

El proyecto de AATE incluye la extensión hasta San Juan de Lurigancho. Esta zona, con una población de 750,000 personas en el año 2002, es considerada como una de las zonas más pobladas dentro del área Metropolitana. Aunque el plan actual debería considerar los resultados de la concesión de la línea 1 de Sur-Norte (Jorge Chávez – Hospital 2 de Mayo) y la intersección con la línea Oeste-Este siendo estudiada por el USTDA, constituiría la red para conectar a Lima de Sur a Norte una vez terminada. La Figura 8.4-9 muestra la red proyectada.

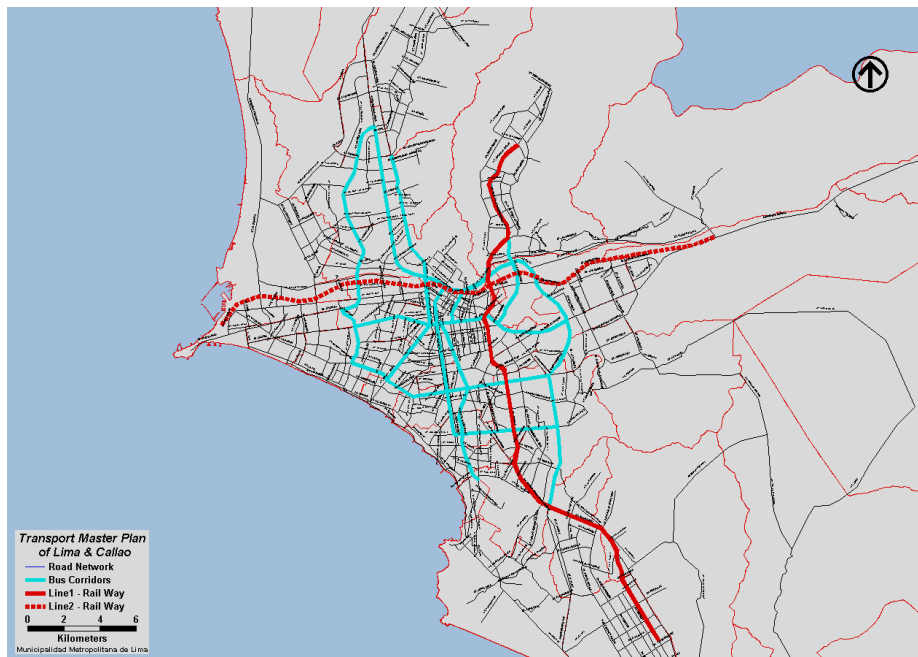


Figura 8.4-9 Proyecto a Corto Plazo

2) Proyecto de la Línea Ferroviaria Este-Oeste

Es necesario esperar los resultados del estudio de la USTDA, sin embargo, sería deseable un sistema de transporte comercial de pasajeros que utiliza el sitio ferroviario existente en una primera etapa.

(2) Plan a Mediano Plazo

Será necesario esperar la distribución de las líneas de acuerdo a la proyección de la futura demanda, sin embargo, es necesario efectuar un análisis concreto de la línea 3. La Figura 8.4-10 muestra el plan a mediano plazo de AATE.

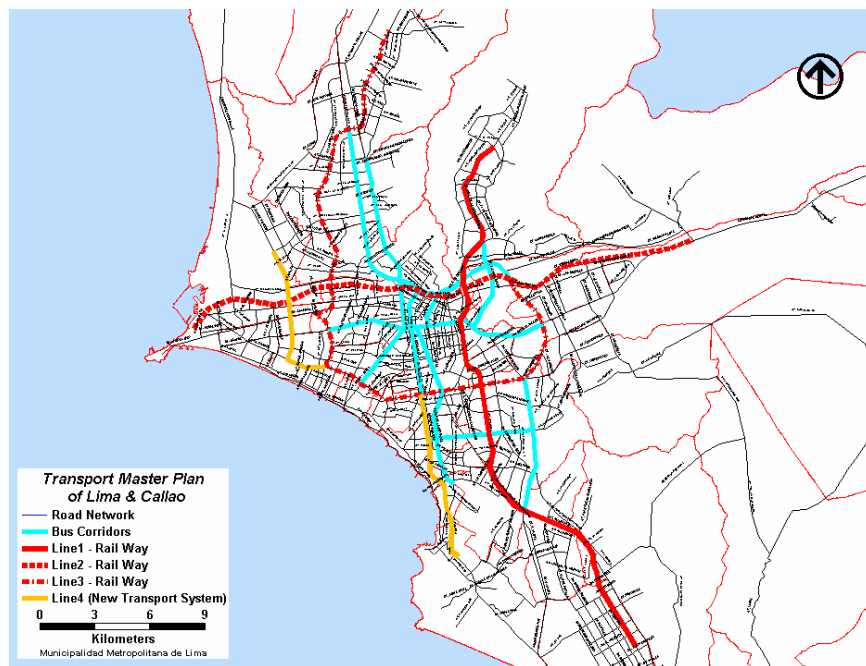


Figura 8.4-10 Plan de Extensión de la Línea Norte-Sur

(3) Plan a Largo Plazo

Será necesario esperar la distribución de las líneas de acuerdo a la proyección de la futura demanda, sin embargo, sería deseable que AATE considere un plan más detallado con respecto a la red ferroviaria. La Figura 8.4-11 muestra el plan de redes ferroviarias de AATE.

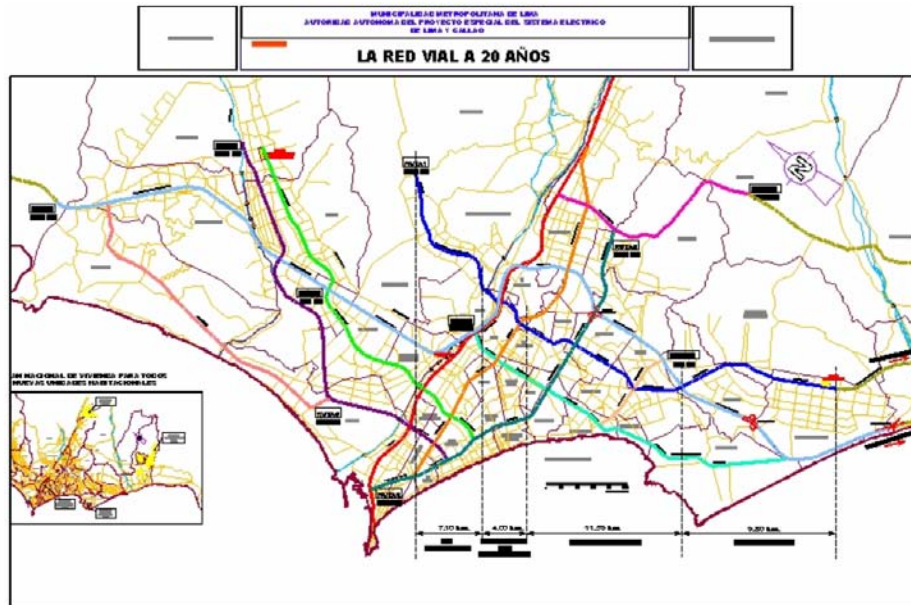


Figura 8.4-11 AATE Plan a Largo Plazo

CAPÍTULO 9
Problemas y Temas Actuales del
Transporte Urbano

9. PROBLEMAS Y TEMAS ACTUALES DEL TRANSPORTE URBANO

9.1. RESUMEN DE DATOS ESTADÍSTICOS EXISTENTES DE TRANSPORTE Y TRÁNSITO

En el Plan Maestro, se realizaron varias encuestas de transporte y tránsito como la encuesta PT, encuesta de conteo de tránsito, y encuesta de transporte público. Adicionalmente, también se reunió información y datos relacionados. En función a los resultados de estas encuestas y los datos reunidos, se formuló en Plan Maestro. Los resultados de cada encuesta fueron presentados por cada estudio relacionado, sin embargo, en esta sección, los principales resultados de las encuestas de transporte y tránsito y los datos reunidos se resumen en la Tabla 9.1-1 a la Tabla 9.1-2 como los datos estadísticos del transporte y tránsito existente.

Tabla 9.1-1 Resumen de los Datos Estadísticos de Transporte y Tránsito

Items	Sub Items	Sub-sub items	unit	Volume	source
Socio-Economic Index	Study Area		ha	279,402	INEI
	Population		person	8,043,256	INEI
		(Lima Municipality)	person	7,231,646	INEI
		(Callao Municipality)	person	811,610	INEI
		Share of National Population	%	29.2	INEI
		growth rate (1993-2004)	%	2.05	INEI
		density	person/ha	28.8	INEI
	GRDP		Billion Soles	60.83	Jica study team
		(Primary Sector)	%	4.4	Jica study team
		(Secondary Sector)	%	38	Jica study team
		(Tertiary Sector)	%	57.6	Jica study team
		Share of National GDP	%	42	INEI
		Growth rate of GRDP (2003-2004)	%	3.2	the Ministry of Economy and Finance *1
	Person Trip Index	Household	No of Household	1000H/H	1,794
(Lima Municipality)			1000H/H	1,608	Jica study team
(Callao Municipality)			1000H/H	186	Jica study team
Average Household Member			person/HH	4.5	Jica study team
Trips		Number of trips	1000 trips	16,538	Jica study team
		(Excl. Walk Trips)	1000 trips	12,246	Jica study team
		Trip rate	times	2.1	Jica study team
		(Excl. Walk Trips)	times	1.5	Jica study team
		Ratio of "to work" trip	%	30.5	Jica study team
		"to home" trip	%	26.2	Jica study team
		"business" trip	%	5.8	Jica study team
		"private" trip	%	37.5	Jica study team
		Ratio of trip by "walk"	%	25.4	Jica study team
		by "private mode"	%	12.8	Jica study team
		by "para transit"	%	10.2	Jica study team
		by "public transport"	%	51.5	Jica study team
		average travel time	minute	31.4	Jica study team
Car ownership		No owning	%	81.4	Jica study team
		1 car owning	%	15	Jica study team
		2 cars or more	%	3.6	Jica study team
traffic of Estrato E		Population	1000 pers/day	1,229	Jica study team
		Population who did 1 trip or more	1000 pers/day	860	Jica study team
		no of trips	1000 trips/day	2,227	Jica study team
	trip rate	times/day	1.8	Jica study team	
Cordonline		total travel volume	vehciels/day	16,224	Jica study team
Screenline Index	Traffic Crossed on Rimac river	N-S	1000Vehs/day	320	Jica study team
		S-N	1000Vehs/day	312	Jica study team
		N-S	1000Psgrs/day	1,737	Jica study team
		S-N	1000Psgrs/day	1,777	Jica study team
Road/Traffic	Road Length(present)	express	km	71.5	Diagnostic of the Metropolitan Urban Transport, July 1988
		arterial	km	327.3	Diagnostic of the Metropolitan Urban Transport, July 1988
		colector	km	397.2	Diagnostic of the Metropolitan Urban Transport, July 1988

Tabla 9.1-2 Condicion de transporte publico

Items	Sub Items	Sub-sub items	unit	Volume	source
Public Transport Travel Characteristics	Bus	1) Total No. of Bus Fleets in Study Area	Vehs	31,594	JICA Study Team
		Total No. of Bus Fleets in Lima	Vehs	24,500	DMTU, 2003
		Omnibus	Vehs	4,500	DMTU, 2003
		Microbus	Vehs	11,000	DMTU, 2003
		Camioneta	Vehs	9,000	DMTU, 2003
		Total No. of Bus Fleets in Callao	Vehs	7,094	DGTU, 2004
		Microbus	Vehs	2,026	DGTU, 2004
		Camioneta	Vehs	5,068	DGTU, 2004
		2) No. of Bus Companies	company	1337	
		In Lima	company	1196	DMTU, 2003
		In Callao	company	141	DGTU
		3) No. of Bus Routes	No.	694	
		In Lima	No.	431	DMTU, 2004
		In Callao	No.	263	DGTU, 2004
		4) Average Route Distance/round route	km	64.3	JICA Study Team
		5) Maximum Route Distance/round route	km	163	JICA Study Team
		6) Average Travel Time in Peak Hour (House to Destination)	min.	60	JICA Study Team
		7) Average Waiting Time at Bus Stop	min.	10	JICA Study Team
		8) Transfer Times			
	Without Transfer/Total	%	54	JICA Study Team	
	9) Fare Rate				
	70% of Total Passengers	S./	2	JICA Study Team	
	Taxi	No. of Authorized Taxies in Study Area	Vehs	30,258	DMTU, DGTU, 2004
		No. of Unauthorized Taxies in Study Area	Vehs	27,000	JICA Study Team
		Average No. of Trips (Authorized Taxi)	trips	20	JICA Study Team
		Average Taxi Fare (Authorized Taxi)	S./	6.1	JICA Study Team
		Average Travel Time	min.	17	JICA Study Team
Average Passengers/trip		person	2	JICA Study Team	
Empty Taxi Ratio (without passenger) on Screen Line at Peak Hour		empty/all taxi	0.26	JICA Study Team	
Moto-taxi		Average No. of Trips (Moto-Taxi)	trips	37	JICA Study Team
		Average Moto-taxi Fare (Moto-taxi)	S./	0.7	JICA Study Team
	Average Travel Time (Moto-taxi)	min.	7	JICA Study Team	
Traffic management	Signalized intersections	No of signalized intersection in all transport	—	710	DMTU
		No of signalized intersection in Lima	—	621	DMTU
		No of signalized intersection in Callao	—	89	GGTU
	Traffic safety	number of traffic accidents in the Study AREA	—	71335	Ministerio de Interior- PNP, dvpiat-pnp Statistics Section
		number of fatalities	person	671	Ministerio de Interior- PNP, dvpiat-pnp Statistics Section
		number of fatalities per 1000 registered vehicles	person	0.8	Ministerio de Interior- PNP, dvpiat-pnp Statistics Section

9.2. PROBLEMAS Y TEMAS DE TRANSPORTE

Las actuales condiciones socioeconómicas, características de transporte y tránsito, características de transporte público y otras características o condiciones basadas en los resultados de las encuestas de transporte y su análisis realizado por el Equipo de Estudio JICA se ha descrito en las Secciones anteriores. En esta sección, se examinan los problemas y temas de transporte urbano a ser resueltos en función a las condiciones y características de transporte mencionadas anteriormente y también en los resultados de la encuesta de reconocimiento y su análisis elaborado por el Equipo de Estudio JICA.

(1) Problemas y Temas desde el Punto de Vista de la Vialidad y el Tránsito

1) Problemas Actuales

A continuación se describen los problemas de la vialidad y el tránsito:

Las características viales tales como el derecho de vía, ancho de las vías, ancho de separador central, ancho peatonal y número de carriles en las vías expresas y arteriales, se mantienen en buenas capacidades y condiciones comparativas. Sin embargo, en algunos tramos viales no se ha conectado la red vial (existen redes viales no integradas), y se observa una falta de carriles en las vías troncales y arteriales. Estos problemas parecen ser una de las causas de la congestión del tránsito.

- a) Muchas intersecciones en las vías arteriales son desarrolladas a nivel.
- b) Muchas intersecciones a nivel, incluyendo las intersecciones de tipo rotario no cuentan con señales de tránsito ni carriles para doblar a la izquierda, En estas intersecciones hay una gran congestión del tránsito y propician elevados accidentes de tránsito.
- c) Las condiciones de mantenimiento de las señales horizontales en los carriles, tableros de información del tránsito y tableros de control y regulación del tránsito son deficientes. Estos problemas son una de las principales causas de la congestión del tránsito y los accidentes de tránsito.

2) Temas a ser Resueltos

Los temas a ser resueltos con respecto a los problemas actuales son los siguientes:

- a) Desarrollar y mantener la red funcional vial, y conectar la red vial que aún no está conectada para mitigar la congestión del tránsito y mantener un flujo constante del mismo.
- b) Desarrollar intercambios viales en las principales intersecciones de las vías troncales y arteriales para mitigar la congestión del tránsito y reducir los accidentes.
- c) Reforzar la información del tránsito y los sistemas de tableros de guía, para controlar el flujo constante del tránsito y disminuir los accidentes.

(2) Desde el Punto de Vista del Sistema de Transporte Público

1) Problemas Actuales

Los problemas actuales del transporte público son los siguientes:

- a) A pesar de los 8 millones de habitantes en el área metropolitana Lima y Callao, el transporte público no funciona como sistema.
- b) La infraestructura ferroviaria, con alrededor de 10.2 Km de longitud, estaciones y centros de control ha sido construida parcialmente. Sin embargo, la operación aún no se ha implementado.

-
- c) Las rutas operativas de los buses están concentradas en las vías troncales. Éste es uno de los motivos de la congestión del tránsito.
 - d) Casi toda la flota operativa de los buses es bastante vieja (más de 15 años), y las emisiones de estos buses son uno de los factores principales que aumentan la contaminación del aire.
 - e) Desde el año 1980, las Municipalidades de Lima y Callao han preparado varios planes de mejoramiento del transporte público y planes ferroviarios; sin embargo, la realización de estos planes o proyectos no se ha concretado.

2) Temas a ser Resueltos

Los temas a ser resueltos con respecto a los problemas actuales son los siguientes:

- a) Sistemas de transporte masivo deben ser introducidos para mitigar la congestión del tránsito y contribuir a la activación de las actividades socioeconómicas.
- b) Los sistemas existentes de buses deben ser mejorados para mitigar la congestión del tránsito y mantener la seguridad del tránsito.
- c) Las instalaciones ferroviarias existentes deben ser usadas para reforzar el sistema de transporte público masivo.

(3) Desde el Punto de Vista de los Aspectos Ambientales

1) Problemas Actuales

Los problemas actuales relacionados con los aspectos ambientales son los siguientes:

- a) Como resultado del volumen creciente del tránsito, la contaminación del aire en el área metropolitana de Lima y Callao se ha intensificado.
- b) Los actuales valores de contaminación del aire que se observaron en el área central de Lima, en particular el polvo, superan los estándares ambientales de la Municipalidad de Lima.
- c) Muchos buses viejos se encuentran en operación. Tienden a aumentar la contaminación del aire en las áreas metropolitanas de Lima y Callao.

2) Temas a ser Resueltos

Los temas a ser resueltos con respecto a los problemas actuales son los siguientes:

- a) Un sistema de transporte masivo debe ser introducido para disminuir los efectos de la contaminación del aire y mantener los buenos aspectos ambientales socioeconómicos en las ciudades.
- b) Un sistema de transporte público funcional debe introducirse a la brevedad posible.
- c) Mejoramiento de las flotas de buses para introducir GNC como combustible de los buses para mitigar la contaminación del aire en el área metropolitana.
- d) Introducción del sistema TDM para disminuir la demanda del tránsito y los efectos de la contaminación del aire.

(4) Desde el Punto de Vista de la Pobreza (Población de bajos ingresos)

1) Problemas Actuales

Los problemas actuales relacionados con los aspectos de pobreza son los siguientes:

- a) La mayor parte de la población de bajos ingresos no tiene suficientes ingresos para usar el transporte público, por lo tanto, a menudo deben caminar al trabajo.
- b) En algunas áreas de bajos ingresos existe una escasez de rutas de operaciones de buses, por lo tanto, los habitantes a menudo caminan largas distancias de sus casas hasta los paraderos de buses.

2) Temas a ser Resueltos

Los temas a ser resueltos con respecto a los problemas actuales son los siguientes:

- a) La introducción de pases gratuitos para el transporte público debe ser examinada en función a las leyes y reglamentos.
- b) Deben examinarse las rutas de los buses para mejorar los servicios de transporte público para la población de bajos ingresos.
- c) Debe reforzarse un sistema de transporte no motorizado.

(5) Desde el Punto de Vista de las Características de Tránsito

1) Problemas Actuales

Los problemas actuales desde el punto de vista de las características de tránsito son las siguientes:

- a) En general, la distribución porcentual entre carros, buses, taxis (registrados y no registrados), y otros vehículos en las principales vías troncales es aproximadamente 30%, 30%, 30%, y 10% respectivamente. De estas cifras, se puede observar que los volúmenes de tránsito de buses tienen un porcentaje bastante alto (30%) con respecto al volumen del tránsito total, y la mayor congestión del tránsito ocurre en las ubicaciones de los paraderos de buses.
- b) La congestión del tránsito ocurre en las vías radiales troncales debido al gran volumen del tránsito concentrado en estas vías.
- c) La congestión y los accidentes de tránsito ocurren en las principales intersecciones no señalizadas sin carriles para doblar a la izquierda.
- d) El tránsito de carga (tránsito de remolques pesados) fluye desde el Puerto del Callao hasta otras ciudades pasando por el centro del área de Lima y Callao ya que no hay una ruta alterna para el transporte de carga.
- e) Los flujos del tránsito de los buses interurbanos de Lima hacia otras ciudades pasan por el centro del área urbana del área metropolitana de Lima y Callao ya que las terminales de buses interurbanos están ubicados en el área urbana.
- f) La gran congestión del tránsito en las vías principales ocurre durante las horas pico.

2) Temas a ser Resueltos

Los temas a ser resueltos con respecto a los problemas actuales son los siguientes:

- a) Se debe introducir una red de transporte público efectiva, incluyendo el sistema de transporte masivo.
- b) Algunas funciones y actividades de la ciudad deben ser descentralizadas.
- c) Se debe introducir una política prioritaria de transporte público.
- d) Se debe introducir un sistema de Administración de Demanda de Tráfico (TDM).