



PONTIFICIA **UNIVERSIDAD CATÓLICA** DEL PERÚ

Esta obra ha sido publicada bajo la licencia Creative Commons
Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 2.5 Perú.

Para ver una copia de dicha licencia, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**ANÁLISIS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA
CIUDAD DE HUANCAYO**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

HÉCTOR EDGAR BONILLA BENITO

LIMA – PERÚ

2006

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo toma una muestra de la realidad de la ciudad de Huancayo, para lo cual usa como punto base el sistema de transporte público.

El primer capítulo trata la evolución del transporte público en Huancayo comenzando por aspectos generales de la ciudad de Huancayo como ubicación, densidad, etc., y una breve descripción del desarrollo del transporte, la habilitación de nueva infraestructura vial, y, el principal polo de atracción para el transporte público.

En el segundo capítulo se tratan los aspectos de la gestión municipal de Huancayo desde el año 1990 hasta el año 2003, se hace una breve descripción de las principales ordenanzas municipales, siendo la más importante la prohibición de circulación de las unidades de transporte público por la Calle Real.

En el tercer capítulo se hace una breve descripción de los principales sistemas de transporte público utilizados en Latinoamérica, se analiza brevemente el caso de Curitiba en Brasil, Bogotá en Colombia, Quito en Ecuador y Santiago de Chile en Chile.

En el capítulo cuatro se hace una breve descripción de la infraestructura vial y estado de las vías. También se hace un estudio de la ocupabilidad de dos maneras: la primera dentro de la unidad de transporte público y la segunda a través de un conteo realizado en la vía pública. Por otro lado se analiza la capacidad de vía de dos de las vías más congestionadas. Al final se describe la informalidad en el sistema de transporte público tanto en las empresas de transporte como en la Municipalidad.

En el capítulo cinco trata sobre el planeamiento urbano de la ciudad de Huancayo comenzando por la historia de Huancayo para entender la tendencia de la ciudad a lo largo del tiempo. También se hace comentarios al Plan Director Municipal en cuanto a su política de uso del suelo urbano, equipamiento urbano, acondicionamiento ambiental, etc.

En el capítulo seis se hacen algunas sugerencias para mejorar el sistema de transporte público describiendo primero las propuestas del Plan Director Municipal en cuanto a la Infraestructura Vial y de Transporte.



A MIS PADRES ROSA Y TITO:

Ellos fueron la fuente de inspiración de mi vida y el presente trabajo va dedicado a ellos con mucho amor.

INDICE GENERAL

CAPITULO UNO: Evolución del transporte público a partir del año 1990 hasta el año 2003

1.1	Características Geográficas de Huancayo	01
1.2	Descripción del desarrollo del transporte	03
1.3	Ensayos de solución al problema del transporte	04
1.4	Nuevos elementos del Parque Automotor	05
1.5	Rutas usadas por el transporte público	06
1.6	Habilitación de nueva Infraestructura Vial	07
1.7	Ciudad Universitaria: Polo de atracción principal	10
1.8	Conclusiones	12

CAPITULO DOS: Marco Legal del desarrollo del transporte urbano en la ciudad de Huancayo en los últimos 10 años

2.1	Año 1990	13
2.2	Año 1991	14
2.3	Año 1992	15
2.4	Año 1993	15
2.5	Año 1994	15
2.6	Año 1995	16
2.7	Año 1996 – Año 1997	18
2.8	Año 1998 – Año 1999	19
2.9	Año 2000	21
2.10	Año 2001	21
2.11	Año 2002	22
2.12	Año 2003	23
2.13	Conclusiones	24

CAPITULO TRES: Desarrollo del Transporte Urbano en otras ciudades de Sudamérica

3.1 <i>Ciudad de Curitiba</i>	25
3.1.1 Breve descripción de la ciudad de Curitiba	25
3.1.2 Modo Operativo del sistema de Transporte	26
3.1.2.1 Terminales	27
3.1.2.2 Estaciones Tubo	28
3.2 <i>Ciudad de Bogota</i>	29
3.2.1 Breve descripción de la ciudad de Bogotá	29
3.2.2 Modo Operativo del sistema de Transporte	29
3.2.2.1 Paraderos	31
3.3 <i>Ciudad de Quito</i>	32
3.3.1 Breve descripción de la ciudad de Quito	32
3.3.2 Modo Operativo del sistema de Transporte	33
3.3.2.1 Trolebús de Quito	33
3.3.2.2 Estaciones Terminales	34
3.4 <i>Ciudad de Santiago de Chile</i>	35
3.4.1 Breve descripción de la ciudad de Santiago de Chile	35
3.4.2 Modo Operativo del sistema de Transporte	35
3.4.2.1 Objetivos del Transantiago	36
3.4.2.2 Beneficios del Transantiago	37
3.5 Conclusiones	38

CAPITULO CUATRO: Situación actual del transporte en la ciudad de Huancayo

4.1 Parque automotor de la ciudad de Huancayo	40
4.1.1 Flota vehicular en la ciudad de Huancayo	40
4.1.2 Antigüedad del Parque Automotor	40
4.1.3 Características del uso del Parque Automotor	41
4.1.3.1 Propósitos de viaje de los usuarios	41
4.1.3.2 Modalidad de viaje y tipo de vehículo usado por la población	41
4.1.4 Características del Parque Automotor empleado para el transporte público	42
a) Auto – Colectivo	42
b) Station – Wagon	43
c) Camioneta Rural	44

d) Bus	45
e) Coaster	46
4.2 Infraestructura Vial	48
4.2.1 Estado de las vías	49
4.2.2 Descripción Técnica de la Infraestructura Vial de Huancayo	49
4.3 Ocupabilidad de las unidades de transporte	52
4.3.1 Estudio de la Ocupabilidad – Análisis en horas punta desde la vía pública	52
4.3.2 Análisis de Ocupabilidad de las principales rutas de transporte	55
4.4 Problemática del transporte público	58
4.4.1 Congestión Vehicular	58
4.4.2 Informalidad	68
4.4.2.1 Informalidad de las empresas de transporte legalmente constituidas	69
4.4.2.2 Empresas que brindan el servicio de transporte público de manera informal	69
4.4.2.3 Informalidad de la Municipalidad Provincial de Huancayo	70
4.5 Conclusiones	71
CAPITULO CINCO: Marco Global del Planeamiento Urbano de la ciudad de Huancayo	
5.1 Evolución Histórica de la ciudad de Huancayo	73
5.1.1 Período Prehispánico	73
5.1.2 Período Colonial	73
5.1.3 Período Republicano	74
5.1.4 Situación actual de la ciudad de Huancayo	74
5.1.4.1 Distribución de la población	75
5.1.4.2 Expansión urbana	75
5.1.4.3 Usos del suelo	75
5.1.4.4 Equipamiento urbano	76
5.2 Comentarios al Plan Director de la ciudad de Huancayo	77
5.2.1 Propuesta General	78
5.2.2 Políticas de Administración urbana	78
5.2.3 Expansión urbana	79
5.2.4 Usos del suelo	79
5.2.5 Equipamiento urbano	81
5.2.6 Infraestructura básica de servicios	81
5.2.7 Acondicionamiento ambiental y seguridad del asentamiento	81
5.2.9 Turismo y paisajismo monumental	82

5.3 Comentarios del Plan Director de Huancayo	82
5.4 Conclusiones	83

CAPITULO SEIS: Propuestas para mejorar el sistema de transporte en la ciudad de Huancayo

6.1 Plan vial considerado en el Plan Director	85
6.1.1 Jerarquización de las vías	85
6.2 Sugerencias para mejorar el sistema vial de la ciudad de Huancayo en el marco de una ciudad urbana	87
en el marco de una ciudad urbana para la gente	
6.2.1 Propuestas específicas	90

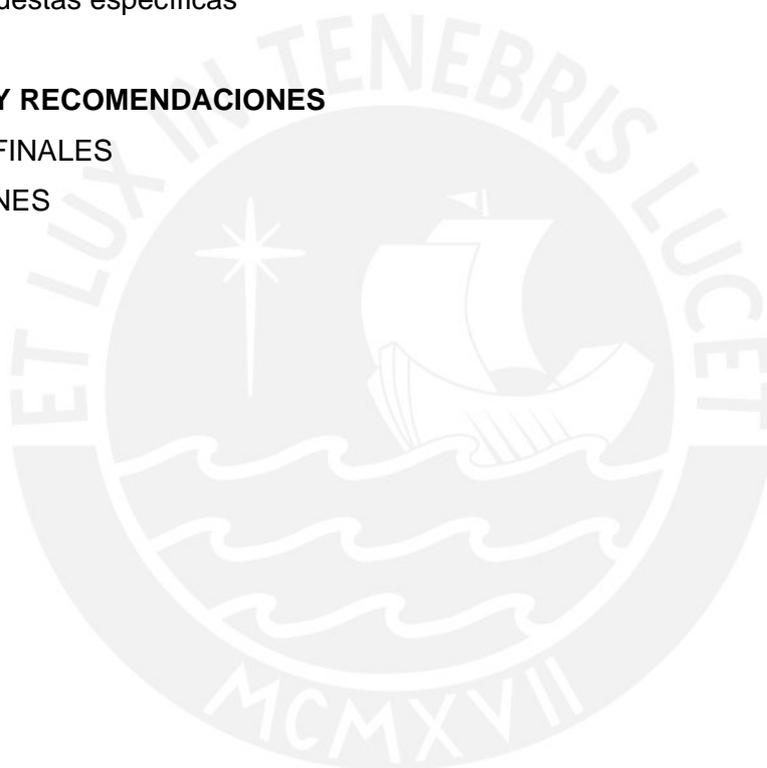
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES FINALES	93
RECOMENDACIONES	94

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS

ANEXOS



INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 - Distritos importantes que conforman las ciudad de Huancayo	03
Tabla 2.1 - Tarifas de permisos de operación para las empresas de taxi	17
Tabla 2.2 - Tarifas de cobros de licencias de operación del transporte público	17
Tabla 2.3 - Distribución de rutas por modalidad de transporte	20
Tabla 2.4 - Montos Base para las rutas licitadas	20
Tabla 2.5 - Límites de ruidos molestos y nocivos	21
Tabla 4.1 - Flota vehicular en la ciudad de Huancayo	40
Tabla 4.2 - Antigüedad del Parque Automotor	40
Tabla 4.3 - Propósitos de viaje	41
Tabla 4.4 - Modalidad de viaje	41
Tabla 4.5 - Tipo de vehiculo empleado para movilizarse	42
Tabla 4.6 - Incidencia del transporte público y del transporte privado	59
Tabla 5.1 - Distribución de usos del suelo	75

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 - Ciudad de Huancayo, ubicación de Zona Monumental	2
Figura N° 2 - Taxista Informal	9
Figura N° 3 - Taxistas Informales en la Calle Real	9
Figura N° 4 - Congestión vehicular en la avenida Giraldez	10
Figura N° 5 - Falta de señalización vehicular en la UNCP	11
Figura N° 6 - Falta de señalización vehicular en la UNCP	11
Figura N° 7 - Vista del desorden del jirón Cajamarca	19
Figura N° 8 - Vista de station wagon como operadores de taxi	22
Figura N° 9 - Vista de station wagon como operadores de taxi	22
Figura N° 10 - Vista Panorámica - Eje troncal - Ciudad de Curitiba	26
Figura N° 11 - Unidad de transporte masivo - Terminal	27
Figura N° 12 - Estaciones Tubo	28
Figura N° 13 - Vista de unidades articuladas del Transmilenio	30
Figura N° 14 - Vista de unidades articuladas del Transmilenio	30
Figura N° 15 - Modo operativo, esquema de rutas - Transmilenio	30
Figura N° 16 - Paradero Terminal - Transmilenio	31
Figura N° 17 - Paradero Intermedio - Transmilenio	32
Figura N° 18 - Trolebús en plena operación - Ciudad de Quito	34
Figura N° 19 - Patio de operaciones del Trolebús	35
Figura N° 20 - Unidad de bus articulada - Santiago de Chile	37
Figura N° 21 - Vista del paradero del Transantiago	38
Figura N° 22 - Vista de un auto colectivo	43
Figura N° 23 - Vista de un Station Wagon	44
Figura N° 24 - Vista de una camioneta rural	45

Figura N° 25 - Vista de un bus mediano	46
Figura N° 26 - Vista de coaster encerrada en círculo de color rojo	47
Figura N° 27 - Intersección de la Calle Real con el jirón Julio Sumar - El Tambo	50
Figura N° 28 - Intersección de la avenida Ferrocarril con la avenida Giraldez	50
Figura N° 29 - Vista longitudinal de la avenida Giraldez	51
Figura N° 30 - Vista longitudinal del puente Centenario	51
Figura N° 31 - Esquema de la intersección de la avenida Giraldez y el jirón Huancas	52
Figura N° 32 - Intersección de la avenida Ferrocarril y la avenida Centenario	54
Figura N° 33 - Esquema de recorrido de la empresa ETRASAJESA	55
Figura N° 34 - Esquema de recorrido de la empresa ETRANSOL	55
Figura N° 35 - Esquema de recorrido de la empresa ETZA - ruta (A)	56
Figura N° 36 - Esquema de recorrido de la empresa UNION WANKA	56
Figura N° 37 - Esquema de recorrido de la empresa JORGE BASADRE	57
Figura N° 38 - Vista de la intersección de la avenida Giraldez y la Calle Real	58
Figura N° 39 - Vista del acceso SS de la Calle Real	64
Figura N° 40 - Vista de taxi que presta servicio de transporte publico de manera informal	70
Figura N° 41 - Vista de la Plaza Constitución	74
Figura N° 42 - Vista de la casa de la juventud - El Tambo	82
Figura N° 43 - Esquina de la Calle Real con av. Giraldez - 10:00 am	88
Figura N° 44 - Esquina de la Calle Real con Jr. Puno - 02:00 pm	88
Figura N° 45 - Esquina de la Calle Real con av. Giraldez - 07:00 pm	88
Figura N° 46 - Vista de reducción del espacio vehicular para estacionamiento vehicular	89
Figura N° 47 - Vista actual de la Calle Real	92
Figura N° 48 - Propuesta vial para la Calle Real	92

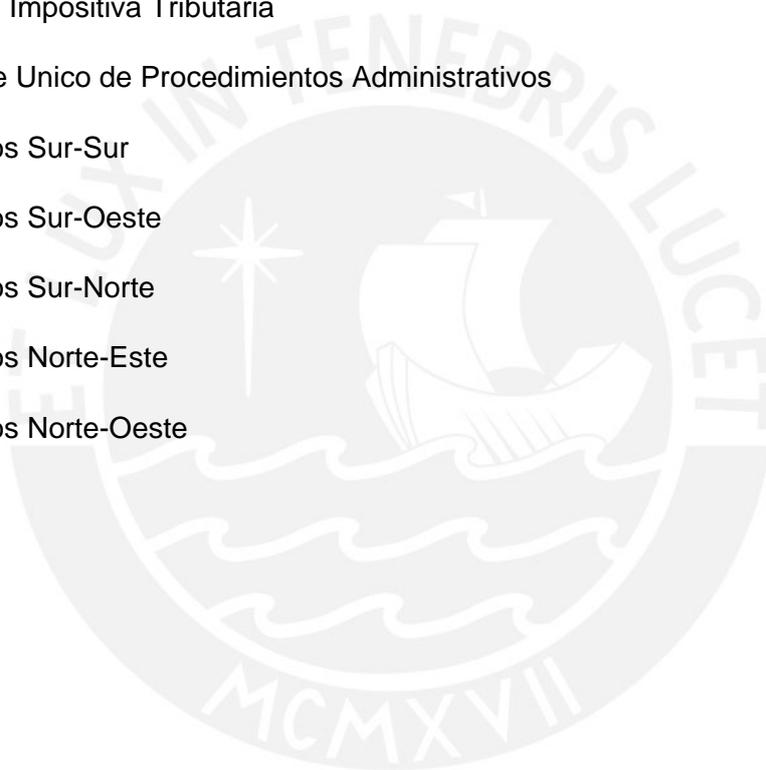
INDICE DE GRAFICOS

Grafico N° 1.1 - Flujo vehicular en las principales vías de Huancayo en horas punta	5
Grafico N° 4.1 Comparativo de asientos ofrecidos vs. Utilización de asientos de buses	53



INDICE DE ABREVIATURAS

PEA	: Población Económica Activa
UNCP	: Universidad Nacional de Centro del Perú
AASHTO	: American Association of State Highway and Transportation Officials
MTC	: Ministerio de Transportes y Comunicación
MPH	: Municipalidad Provincial de Huancayo
UIT	: Unidad Impositiva Tributaria
TUPA	: Trámite Único de Procedimientos Administrativos
SS	: Accesos Sur-Sur
SO	: Accesos Sur-Oeste
SN	: Accesos Sur-Norte
NE	: Accesos Norte-Este
NO	: Accesos Norte-Oeste



CAPITULO UNO

EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO A PARTIR DEL AÑO 1990 HASTA EL AÑO 2003

1.1 Características Geográficas de Huancayo

La ciudad de Huancayo se encuentra localizada en la parte más extensa del Valle del Mantaro, en el departamento de Junín, y se encuentra delimitada de la siguiente manera:

POR EL NORTE: En forma lineal por la Avenida Mariscal Castilla hasta el lugar denominado Quebrada Honda, por el NE, el sector de San Pedro y la Esperanza, por el NO, con las riberas del río Mantaro.

POR EL SUR: También en forma lineal por la Calle Real, la ciudad se extiende hasta el Ovalo de Azapampa, limitándose el área urbana hasta la zona arqueológica conocida como COTO COTO y el lado SE hasta el canal de irrigación y pendientes de los cerros que conforman un límite natural, a partir de estos hitos, el resto del área todavía es de uso agrícola.

POR EL ESTE: Invadiendo las áreas agrícolas hasta donde empiezan los cerros, se encuentran en incipiente proceso de consolidación teniendo como últimas agrupaciones urbanas la Cooperativa de Vivienda Santa Isabel, los Barrios de La Esperanza, San Cristóbal. Por este lado de la ciudad ya no hay por donde expandirse, por encontrarse un límite natural que son los cerros o quebradas naturales.

POR EL OESTE: Hasta el barranco del Río Mantaro por la Urbanización La Rivera, y en proceso de consolidación el resto de las áreas, teniendo como reservas áreas agrícolas en la zona baja de la margen del Río Shullcas, sobre el área destinada a Parque Zonal según el Plan Director de la Municipalidad de Huancayo 1996 – 2005.

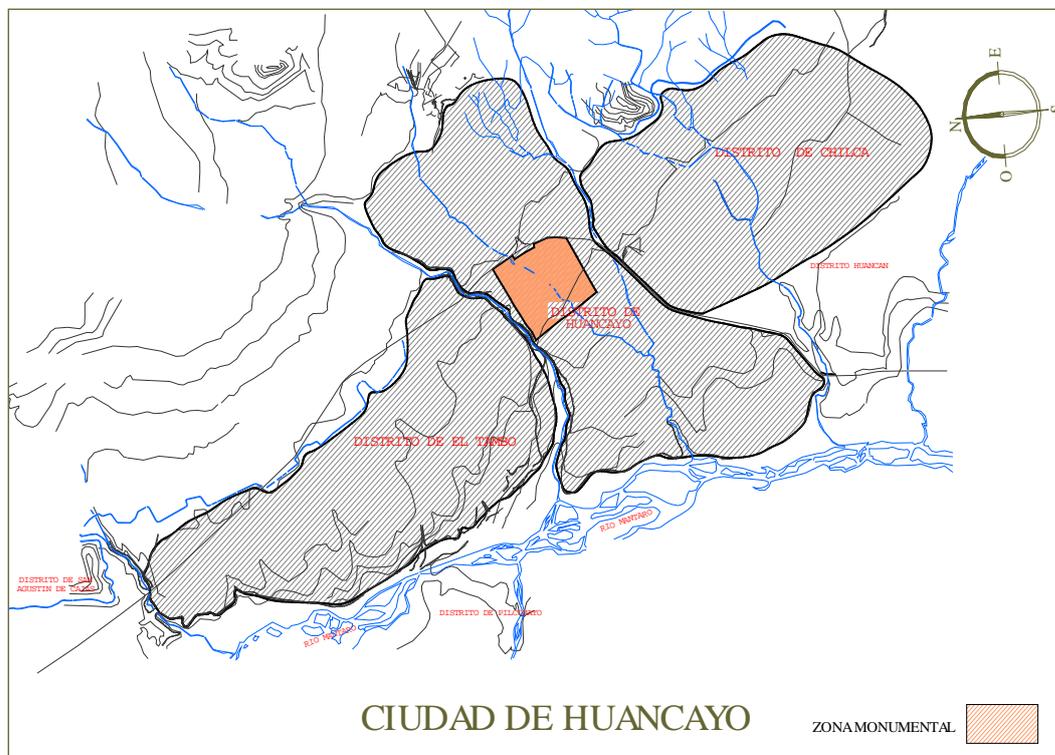
La ciudad de Huancayo se ha caracterizado por su crecimiento en forma lineal, orientada hacia la Calle Real (Norte – Sur) y la Av. Callmel del Solar (noreste). Actualmente la tendencia del crecimiento es hacia el lado Norte, es decir, hacia el distrito de El Tambo, sobre las áreas agrícolas.

Esta tendencia es producto de las ventajas comparativas que tienen estas áreas en cuanto a accesibilidad y factibilidad de servicios, así como presencia de propietarios individuales o parceleros, a diferencia del sur donde los terrenos son aún destinados netamente a la actividad agrícola.

Huancayo es el Principal Centro Urbano del Sistema Metropolitano y de la Región Junín, con una población a marzo de 1,995 de 454,500 habitantes (Fuente: Gerencia Sub Regional Junín “Plan de Desarrollo de la Sub Región Junín”), ocupando el 69.5% del área y concentrando el 81% de la PEA metropolitana.

Según las ramas de la actividad, el 77% de la PEA de Huancayo se ubica en el Sector Terciario (comercio y servicios), siendo éstas las actividades principales, mientras que el sector secundario representa el 17% de la PEA. La ciudad de Huancayo concentra la administración de la Gerencia Regional, así como la actividad financiera y comercial a nivel micro – regional, existiendo una tendencia creciente al desarrollo turístico.

De acuerdo a esto, la función de Huancayo es de Centro Dinamizador Principal de la Región, siendo de tipología político – administrativa, financiera, comercial y de servicios.



*Figura Nº 1: Ciudad de Huancayo y ubicación de la zona Monumental.
Fuente: Municipalidad Provincial de Huancayo (Año:2000)*

La ciudad de Huancayo está conformada por tres distritos, cuyas áreas y densidades poblacionales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 1.1 - Distritos importantes que conforman la ciudad de Huancayo

DISTRITO	ÁREA (Has)	POBLACIÓN (Hab)	DENSIDAD (Hab / Ha)
HUANCAYO	1,010.0	100,186	99.19
EL TAMBO	1,323.7	116,848	88.27
CHILCA	704,0	59,646	84.72
TOTAL	3,037.7	276,680	-----

Fuente: Plan Director de Huancayo 1996 - 2005, Proyección poblacional

Los tres distritos están ubicados en forma lineal de NE a SO, diseccionando de esta forma la ciudad. Estos distritos están divididos por límites físicos: el río Shullcas entre El Tambo y Huancayo, y el río Chilca entre Huancayo y Chilca. Asimismo, los tres distritos se encuentran interconectados en forma lineal por la calle Real, la avenida Huancavelica y la avenida Ferrocarril.

Huancayo se relaciona con el resto del país directamente por la carretera central que va hacia Lima (tanto por la margen izquierda como por la margen derecha) y por la zona sur que va hacia Huancavelica. Asimismo, por la parte Este se relaciona con los valles interandinos a través de la carretera que va hacia Parihuanca.

Al nivel de ciudad, Huancayo cuenta con tres vías principales que son: la Calle Real, la Avenida Huancavelica y la Avenida Ferrocarril. Estas tres vías atraviesan la ciudad de norte a sur en casi todo su recorrido.

1.2 Descripción del desarrollo del transporte

Para tratar este tema, será necesario hacer una descripción del desarrollo del transporte público a partir del año 1990 hasta el año 2003.

Antes del año 1990, el sistema de transporte público estaba compuesto principalmente por buses de mediana capacidad (30 – 35 pasajeros), éstos tenían acceso al corredor exclusivo de la Calle Real a lo largo de todo su recorrido y no tenían problemas de competencia; el sistema también estaba compuesto por empresas de autos colectivos e incipientemente el servicio de camionetas rurales (combis).

Ante la creciente migración de la población de zonas rurales hacia la urbe por causa del terrorismo y por la búsqueda de un mejor estándar de vida, el número de habitantes de la ciudad de Huancayo creció en el orden de 4.3% anual (Fuente: Plan Director de Huancayo, 1996-2005). Este crecimiento obligó a expandir la ciudad hacia las zonas anteriormente destinadas a terreno agrícola, las mismas que se fueron convirtiendo rápidamente en nuevas urbanizaciones no sólo con la necesidad de obras de saneamiento sino que además con la necesidad inmediata de conectarse con el resto de la ciudad para tener acceso al sistema de transporte público existente.

En consecuencia, el sistema de transporte público existente comenzó a ser ineficiente debido a que no se compensaba el número de vehículos con el número de usuarios a servir; ineficiencia que se acentuaba principalmente en las horas denominadas punta.

1.3 Ensayos de solución al problema del transporte

En una imagen encontrada en el diario “El Correo” del año 1992 se pudo observar un bus de una empresa determinada con gente en el estribo y el comentario de aquella imagen al final de la misma fue: *“Nuestro Parque Automotor es defectuoso, se requieren más unidades de transporte para solucionar el problema de sobre demanda de transporte”*.

En el mes de abril de 1992, el diario “El Correo” publica en una edición especial, un informe acerca de la situación del transporte público en aquél entonces. En dicho informe se resaltó lo siguiente:

- Parque Automotor defectuoso por el denominado “canibalismo mecánico”, el cual era motivado por dos factores importantes: El bajo costo del pasaje urbano, lo que impedía a los transportistas renovar sus unidades o conseguir repuestos apropiados para sus unidades; el otro factor era la informalidad que traía como consecuencia que la plaza disminuyera para los transportistas legalmente inscritos en una empresa de transporte.
- Ante el problema creciente en el transporte público y el desorden en cuanto a tarifas del servicio, tanto autoridades como representantes del sindicato de choferes de Huancayo (autos, camionetas rurales y buses) fijaron las tarifas que entrarían en vigencia para todo el año 1992.

Los perjudicados con las deficiencias del transporte público por falta de una buena gestión en el tema de las tarifas fueron los usuarios del mismo, pues durante el año 1990

sufrieron en dos oportunidades, el incremento del pasaje urbano que, en aquel entonces, se cobraba en intis, llegando a costar I/. 1,100.00 intis en auto – colectivo y I/. 600.00 intis en bus.

1.4 Nuevos elementos del Parque Automotor

En el año 1991, mediante un Decreto Supremo, se declaró línea abierta a todas las rutas de transporte, es decir, que cualquier persona natural o jurídica podía brindar el servicio de transporte público con el fin de compensar la sobre demanda existente, sobretodo en la ciudad de Lima, sin embargo, este Decreto Supremo se aplicó a todo el país, incluso en la ciudad de Huancayo.

Precisamente, en el año 1991 en la ciudad de Huancayo surgió la necesidad de incrementar el número de unidades de transporte, de manera tal que para fines de Enero de ese año, el número de unidades crece en 4,000 (2,000 camionetas rurales y 2,000 autos). Asimismo, dado el aumento de la población y el escaso número de unidades que brindaban servicio de transporte interprovincial aparecen las unidades pirata de servicio interprovincial que estaban formadas por empresas de transporte con licencias de funcionamiento en trámite y otras que no contaban con esta licencia; estas unidades invadieron el mercado con pasajes más baratos que las empresas legalmente establecidas y tenían como paradero final el centro de la ciudad.

Otra situación que complicó el problema del transporte público en la ciudad de Huancayo, fue que aproximadamente a partir de las 19:00 horas, las unidades de transporte público comenzaban a escasear y los usuarios se veían obligados a acceder a unidades informales, las cuales aprovechándose de esta situación cobraban pasajes por encima de la tarifa normal establecida.

El diario “El Correo” de Huancayo publica para Agosto del año 1992 en un reportaje especial, elaborado por el mismo diario, sobre la situación del transporte en la ciudad de Huancayo y la región Andrés Bello Cáceres, informe en el cual se pudo destacar dos puntos importantes:

- Por un lado el incremento de las unidades de transporte interprovincial informal estaba provocando que las empresas legalmente constituidas se vean afectadas económicamente por la ausencia de pasajeros en sus terminales, teniendo que competir con las unidades pirata a lo largo del recorrido debido que del terminal sólo

salían con dos o tres pasajeros, lo cual no cubría los gastos de operación propios de esta actividad.

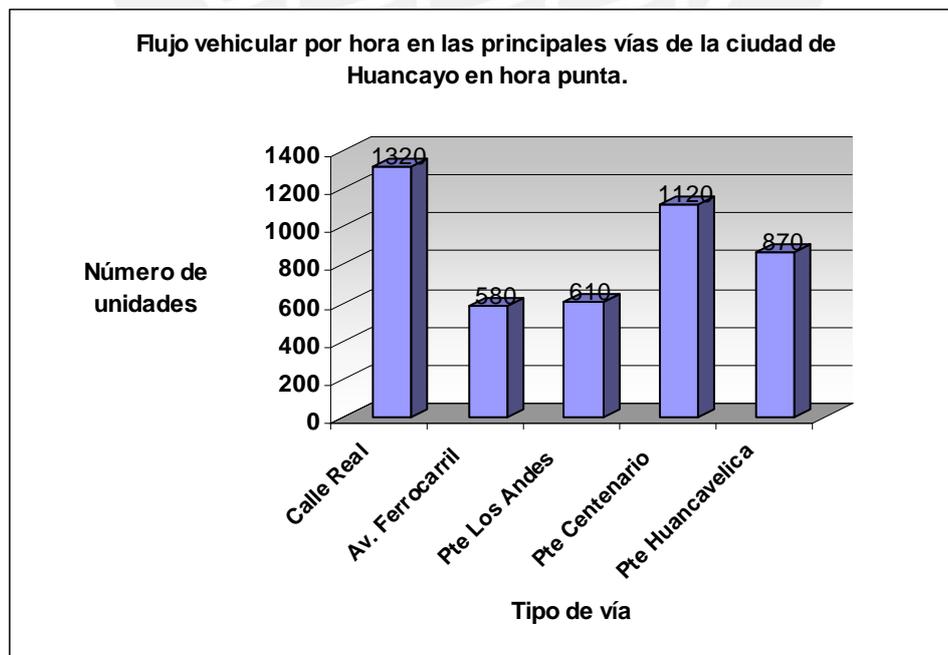
- Sólo el 50% del sistema de transporte público estaba constituido por empresas legalmente inscritas, el resto estaba compuesto por empresas incipientes que brindaban el servicio de manera informal perjudicando también la actividad de los transportistas legalmente inscritos, congestionando las vías y malogrando la imagen de la ciudad.

1.5 Rutas usadas por el transporte público

Todo el sistema de transporte público usaba como escenario principal el corredor vial de la Calle Real, el mismo que se veía afectado por factores como el incremento de unidades de transporte local, el consiguiente congestionamiento sobretodo en la zona monumental y la aparición de ambulantes en los paraderos ubicados en el centro de la ciudad, atentaba contra el ornato público.

En mayo de 1992 se hizo un conteo vehicular en horas denominadas punta entre las 18:00 y 20:00 en las principales vías de la ciudad, obteniéndose los siguientes resultados:

Gráfico N° 1.1



Fuente: Diario Correo del 05/05/1992

En agosto de 1992, a través del Decreto de Alcaldía N° 004-MDT-92, la Municipalidad Provincial de Huancayo decidió restringir el paso de las unidades de transporte público por la calle Real para recuperar la zona monumental de la ciudad, derivando al transporte público por la avenida Huancavelica y por la avenida Ferrocarril y dejando sólo la calle Real para el transporte privado y el servicio de taxi.

El decreto emitido por la Municipalidad de Huancayo acerca de la restricción del transporte público sólo llevó el problema a las vías paralelas de la Calle Real como el caso del Jirón Arequipa de Norte a Sur y el Jirón Ancash de Sur a Norte.

Por tanto, esta decisión tomada por las autoridades municipales en aquel entonces, sólo trajo como consecuencia que las vías paralelas a la Calle Real se congestionaran y que la mejor infraestructura vial sea entregada solamente para el transporte privado o público que se movilizaba en taxi, por lo que el resto de usuarios del transporte tuvo que hacer uso de las vías alternas asignadas para el transporte público.

Es así que para mayo del año 1993, el Ing. Narcizo Torpoco Ponce, experto en transporte, publicó en el diario “El Correo” algunas sugerencias para mejorar el problema de la ciudad de Huancayo. En dicho informe se destacó lo siguiente:

1. Se debía construir más puentes sobre el río Shullcas en diferentes puntos de la ciudad para descongestionar los ya existentes.
2. Se debía construir terminales terrestres en los dos puntos de salida de la Ciudad de Huancayo.
3. Se debía regular el transporte público mediante el ingreso de unidades de transporte masivo en excelentes condiciones, las cuales deberían pasar por revisiones técnicas antes de circular para que pudieran circular por el Jirón Ancash y el Jirón Arequipa, mientras que las combis debían circular por el anillo vial.

Sin embargo, considero que dicho informe adoleció de ciertas omisiones como:

- No se dijo nada sobre los autos colectivos que ocupaban gran parte de la infraestructura vial de la ciudad.
- No se mencionó la necesidad que en horas denominadas punta se restrinja el paso de camionetas rurales por las vías principales.

1.6 Habilitación de nueva Infraestructura Vial

Ante el problema de falta de infraestructura vial para la flota vehicular que iba en aumento, el Alcalde inicia una serie de obras en la avenida José Carlos Mariátegui, el jirón Leoncio Prado, la avenida de Los Próceres, algunos otros jirones y calles menores. Si bien dichas obras se terminaron satisfactoriamente, no se están usando de manera eficiente pues no se utilizan para el transporte público ya que se sigue circulando por los jirones Arequipa y Ancash.

Por otro lado, la prohibición del tránsito de las camionetas rurales por la Calle Real logró desaparecer parcialmente a las mismas por dicha calle, sin embargo, las empresas de taxi aprovechando que no tenían restricciones para circular libremente por la calle Real, empezaron a brindar servicio de auto – colectivo de manera informal, recogiendo a sus pasajeros en las salidas de la ciudad como el jirón Tarapacá para el sentido de Sur a Norte y en la Universidad Nacional del Centro para el sentido de Norte a Sur.

En la figura N° 2 se muestra un taxista informal con una calcomanía de “Centro” en el parabrisa de la parte delantera del vehículo. Esta vista fue tomada en el jirón Arequipa en el distrito de El Tambo, el cual es uno de los principales accesos al centro de la ciudad.

En la Figura N° 3 se muestra a dos unidades que brindan supuestamente servicio de taxi en la Calle Real, sin embargo, se están usando para prestar servicio de auto – colectivo de manera informal; en la parte derecha se puede observar parte de la Plaza de Armas de la ciudad.

En la Figura N° 4 tenemos una vista de la Avenida Giraldez a las 4:00 p.m. A esta hora ya se puede observar que la vía se encuentra parcialmente congestionada, agravándose el problema en horas punta a partir de las 6:00 p.m.

Finalmente, cabe indicar que, si por un lado se logró liberar a la calle Real del desorden en el transporte público por la afluencia de buses, camionetas rurales y autos - colectivo, sin embargo, se ha regresado a lo mismo pero con unidades más pequeñas como son los taxis. Es decir, el centro de la ciudad continúa con el mismo desorden en el transporte público de hace años y la municipalidad no toma ninguna medida al respecto.

En resumen, desde el año 1990, el transporte público en la ciudad de Huancayo ha crecido de manera desordenada teniendo como consecuencia que se tenga vías

gestionadas, se pudo percibir una mayor contaminación ambiental por la emisión de partículas y contaminación acústica por las bocinas de los vehículos. Asimismo, se ha dañado el ornato de la ciudad por la cantidad de vehículos que transitan por las vías principales.



Figura N°2: Taxista Informal
Fuente: Propia



Figura N° 3: Taxistas Informales en la Calle Real
Fuente: Propia



*Figura N° 4: Congestión vehicular en la avenida Giraldez
Fuente: Propia*

1.7 Ciudad Universitaria: Polo de atracción principal

Un polo de atracción importante en la ciudad de Huancayo es la Universidad Nacional del Centro del Perú que alberga aproximadamente a 25,000 alumnos en sus aulas, quienes diariamente deben llegar y salir de este centro de estudio. La mayoría de alumnos inicia sus actividades a partir de las 8:00 a.m. y se retiran a partir de las 6:00 p.m.; esto implica que se debe satisfacer esta demanda de transporte para todos los alumnos que viven no sólo en la ciudad de Huancayo sino también para aquellos que viven en otros distritos y provincias fuera de Huancayo.

Este polo de atracción es crítico debido a que el acceso principal se encuentra a un costado de la carretera central por la entrada Norte de la ciudad de Huancayo. El acceso principal de la universidad está frente a una vía rápida por lo que ha sido motivo de muchos accidentes de tránsito que han tenido como víctimas en su mayoría a estudiantes que intentaban cruzar la avenida, la misma que no contaba con la señalización peatonal debida.

Durante la década pasada, la carretera central fue reparada tres veces, con lo cual se incrementó la accidentalidad en este punto de la ciudad. La solución que aquella vez adoptaron las autoridades, consistió en “destruir ese tramo”, una medida para calmar el tráfico, permitiendo que los alumnos cruzaran sin temor a sufrir algún accidente; así se tuvo este tramo de carretera por algo más de seis años hasta el año 2,003. La Municipalidad ha reparado nuevamente este tramo de carretera con la diferencia que se ha colocado un semáforo peatonal en el acceso principal de la Universidad, sin embargo,

aún no existen paraderos para los alumnos, los mismos que deben acceder al sistema de transporte como pueden, pues el semáforo peatonal instalado sólo les sirve para cruzar la vía.

En la figura N° 5 tenemos una vista del acceso Norte a la Universidad Nacional del Centro. En ella se observa la ausencia de señalización vial, así como la ausencia de semáforos peatonales para que los alumnos puedan acceder a su centro de estudios.

En la Figura N° 6 tenemos una vista del acceso Sur a la Universidad Nacional del Centro. En ella también se observa la ausencia de paraderos y señalización vehicular.



Figura N° 5: Falta de señalización vehicular en la UNCP
Fuente: Propia

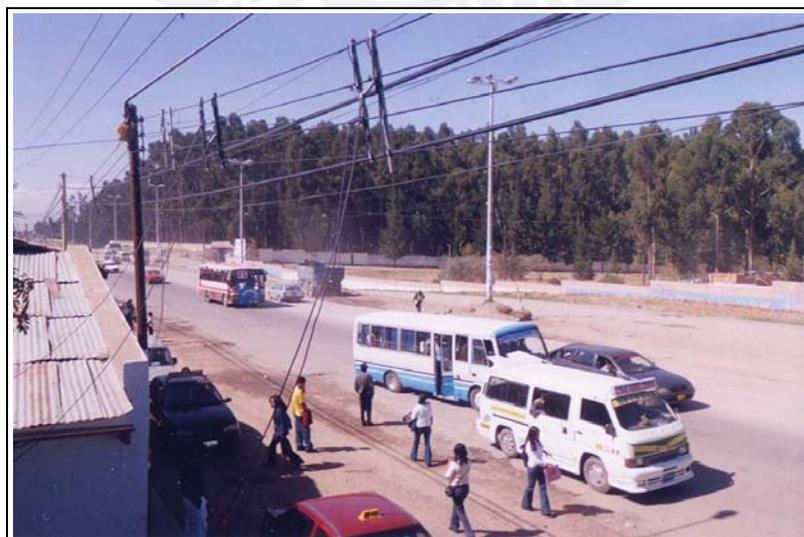


Figura N° 6: Falta de señalización vehicular en la UNCP
Fuente: Propia

1.8 Conclusiones

1. El crecimiento de la población de Huancayo fue un factor importante tanto para la expansión de la ciudad como para el crecimiento del transporte público, tal como se comentó en la página 4.
2. Durante el año 1991 se marcó un hito en el transporte público con la apertura del mercado para cualquier unidad de transporte con la capacidad de movilizar pasajeros, la ciudad de Huancayo no fue ajena a este fenómeno.
3. La apertura del mercado de transporte público sólo trajo consigo que las vías de la ciudad se congestionen y que la zona monumental se viera seriamente afectada por el incremento de los vehículos de transporte público.
4. La restricción de circulación de transporte público por la Calle Real originó más bien un problema de congestión en otras vías; por otro lado, esta medida favoreció a los pobladores de mayores recursos que cuentan con vehículo propio y a aquellas empresas que brindan el servicio de taxi.
5. El polo de atracción de la ciudad universitaria no fue tomado en cuenta en ningún Plan Vial de la Municipalidad de Huancayo, pues sólo se ha colocado un semáforo peatonal, medida que debe ser complementada con otras como la implementación de paraderos, reductores de velocidad, facilidades para personas con discapacidad, etc.

CAPITULO DOS

MARCO LEGAL DEL DESARROLLO DEL TRANSPORTE URBANO EN LA CIUDAD DE HUANCAYO EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS.

En el presente capítulo se abordará la gestión de la Municipalidad Provincial de Huancayo frente al problema creciente del transporte público a partir del año 1,990.

Cabe indicar que, sin duda alguna, el problema del transporte público en la ciudad de Huancayo es un caso particular, pues durante diez años (1,990 - 2,000) tuvo un mismo Alcalde con una ineficiente política que no encontró alternativas de solución concretas para este problema.

2.1 Año 1990

Antes del año 1990, el sistema de transporte público estaba compuesto por empresas de autos colectivos, escasas camionetas rurales pero principalmente estaba compuesto por buses de mediana capacidad (30 – 35 pasajeros), los cuales tenían acceso al corredor exclusivo de la Calle Real.

Ante la creciente migración de la gente de zonas rurales hacia la urbe por causa del terrorismo y en búsqueda de un mejor estándar de vida, la tasa de crecimiento poblacional creció, expandiéndose hacia las zonas que habían estado destinadas para terrenos agrícolas, los cuales se fueron convirtiendo rápidamente en nuevas urbanizaciones. Este fenómeno migratorio originó a su vez la necesidad de conectarse con el resto de la ciudad por lo que el sistema de transporte público existente comenzó a ser ineficiente debido a que no se compensaba el número de vehículos con el número de usuarios, problema que se acentuaba en las horas denominadas “horas punta”.

La política de solución de la Municipalidad Provincial de Huancayo ante este problema fue el otorgamiento de licencias de funcionamiento a más unidades de transporte público, sobretodo en la modalidad de auto – colectivo; sin embargo, esta acción ocasionó la protesta de las antiguas empresas de transporte de buses que estaban legalmente constituidas por cuanto las rutas asignadas a las nuevas empresas de autos colectivos

eran idénticas en su recorrido, siendo el 60% el máximo permitido para una ruta similar a otra¹.

2.2 Año 1991

En el año 1991, se declaró línea abierta a todas las rutas de transporte, es decir, que cualquier persona natural o jurídica podía brindar el servicio de transporte público con el fin de compensar la sobre demanda existente, sobretodo en la ciudad de Lima, sin embargo, este fenómeno se aplicó a todo el país, incluso en la ciudad de Huancayo.

Asimismo, cabe indicar que después de ocurrido este fenómeno comenzó la importación desmesurada de camionetas rurales y minibuses (Coaster) al mercado nacional como herramienta de ayuda para el deficiente sistema de transporte que se tenía en el país.

En el caso particular de Huancayo, antes, el sistema de transporte público era ineficiente pues estaba compuesto por buses de mediana capacidad (30 – 35 pasajeros) y por autos – colectivos, los cuales resultaban escasos frente al número cada vez mayor de usuarios. Con la declaración de línea abierta a todas las unidades, se abrió el mercado a las empresas de transporte público compuestas por unidades como camionetas rurales, minibuses y autos – colectivo, por lo que la Municipalidad de Huancayo se vio en la obligación de hacer un análisis objetivo de las rutas de transporte existentes y de acuerdo a ello crear nuevas rutas capaces de satisfacer las demandas de los usuarios sin llegar a congestionar la infraestructura vial, la cual no estaba preparada para recibir semejante carga de vehículos.

De esta manera, el servicio de transporte que brindaban las camionetas rurales fueron tomando mayor fuerza en el mercado por ser estas unidades de transporte más rápidas y con un costo de pasaje económico. Asimismo, estas unidades eran más cómodas que los buses por el tipo de asientos y también eran más requeridas por el público usuario por ser unidades importadas nuevas y/o de segunda mano.

Sin embargo, no se tuvo un control adecuado del ingreso de estas unidades importadas al sistema de transporte público, pues se fueron creando más empresas de transporte de camionetas rurales y coaster, dejándose de lado a los buses por ser unidades que ofrecían menos ventajas en el mercado.

¹ D.S. N° 009 – 81 – TC - Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Dirección Junín.

2.3 Año 1992

Durante el año 1992, en respuesta al mal uso que se le daba al corredor vial de la Calle Real la Municipalidad mediante Decreto de Alcaldía N° 004-92-MPH, declaró intangible la Zona Monumental de Huancayo para lo cual prohibió el paso del transporte público por el dicho corredor vial, brindándole al sistema opciones alternativas de rutas sin tocar la zona central de la ciudad.

El decreto de la referencia afectó a las empresas de transporte interprovincial que tenían como paradero final el centro de la ciudad, pues fueron provisionalmente reubicadas en la intersección del Jirón José Carlos Mariátegui y la Calle Real, que se encuentra fuera de la zona monumental. Sin embargo, dicha reubicación originó gran congestión y caos a este punto de la ciudad, por cuanto trajo consigo el aumento del nivel de delincuencia, congestión por parte de las empresas de taxi, comercio ambulatorio y gran cantidad de de restaurantes “al paso”.

2.4 Año 1993

Durante el año 1993, la Municipalidad de Huancayo sólo expidió Ordenanzas que incluían básicamente la reducción en los montos de las multas por infracciones de tránsito a unidades que pedían recursos de anulación de papeleta o el fraccionamiento de dichas multas. A pesar que el sistema de transporte ya era deficiente por sí mismo, no se publicó ninguna Ordenanza referida a ordenar dicho sistema, lo cual originó que los transportistas tengan constantes quejas acerca de la infraestructura vial y de la competencia desleal por parte de las empresas de transporte informal.

2.5 Año 1994

Durante el año 1994, basándose en la Ley Orgánica de Municipalidades N° 23853 y su modificatoria Ley N° 23854, la Municipalidad de Huancayo mediante Decreto de Alcaldía N° 020-94-MPH, formuló el Plan de Rutas para el Transporte Público que trataba puntos como condiciones de la infraestructura urbana, condiciones del tránsito y características del servicio. Para ese año el sistema de transporte público estaba compuesto por 16 rutas de transporte masivo, 42 rutas de transporte de camionetas rurales y 19 rutas de transporte de auto – colectivo.

Lo que se buscó a partir de este año fue regular en forma ordenada el transporte público de la ciudad y erradicar la informalidad con la ayuda de la Policía Nacional, quien ejercería un control más estricto y amonestaría a aquellos transportistas informales, principalmente a los que brindaban servicio de transporte en camionetas rurales.

El nuevo plan regulador de rutas supuestamente estaba diseñado para no congestionar las vías de la ciudad, no incrementar los niveles de contaminación tanto ambiental como acústica y evitar que la ciudad siga siendo afectada por este problema. Sin embargo, al poner en práctica el nuevo Plan Regulador, el sistema de transporte tenía deficiencias como la falta de señalización de paraderos a lo largo de las rutas. Para subsanar esta falla, la Municipalidad expide el Decreto de Alcaldía N° 048-94-MPH, por el cual declara algunos tramos de avenida como zonas rígidas, esperando de esta manera ordenar la subida y bajada de pasajeros.

2.6 Año 1995

En el año 1995, mediante Decreto de Alcaldía N° 014-95-A-MPH, la Municipalidad de Huancayo estableció un plazo para regularizar los Permisos de Operación y Concesión de Rutas para el transporte público.

Concesión de Rutas y Permisos de Operación – Transporte Público

Respecto a la concesión de rutas, los transportistas hicieron caso omiso al Decreto de Alcaldía arriba mencionado, motivo por el cual se emite el Decreto de Alcaldía N° 022-95-A-MPH, en el cual de las 74 rutas licitadas solamente se aprueba la adjudicación de la Buena Pro a 48 rutas de transporte, es decir, solamente 48 rutas obtuvieron el Permiso de Operación respectivo y se permitió que paguen la tarifa de dicho permiso en tres cuotas, en las mismas que estaba incluido el derecho de concesión de rutas.

Cabe indicar que, el problema por el que algunas rutas no se lograron licitar fue la falta de atracción de transporte para las mismas, pues no tenían la demanda de pasajeros mínima para cubrir los gastos de operación, gastos administrativos y otros de las empresas. Asimismo, la infraestructura asignada a estas rutas se encontraba en mal estado, lo que originaba que los transportistas realizaran gastos de mantenimiento con más frecuencia.

Por otro lado, es preciso señalar que la falta de permiso de operación de rutas ocasionó:

- a) Invasión de rutas licitadas por unidades de transporte que no ganaron la licitación.

b) Uso informal de la ruta que estaban licitando, circulando sin permiso de operación.

Permisos de operación - Taxis

Para Junio del año 1995, recién se pudo poner en orden la situación legal de las empresas dedicadas al servicio de taxi en la ciudad. En efecto, debido a los constantes reclamos por parte de los choferes de taxi para que rebajen las tarifas de los Permisos de Operación, la Municipalidad emite el Decreto de Alcaldía N° 028-95-A-MPH, mediante el cual se aprueba dicha rebaja y se establece que las tarifas podían ser pagadas hasta en 3 cuotas pero de no cumplirlas se procedería al internamiento del vehículo hasta la regularización de la deuda.

Tabla 2.1 Tarifas de permisos de operación para los servicios de taxi

Año de fabricación del vehículo	Antes del D.A. N° 028-95-A-MPH	% UIT	Después del D.A. N° 028-95-A-MPH	% UIT
Antes del 31/12/1985	S/. 150.0	7.5	S/. 100.0	5
A partir del 01/01/1986	S/. 150.0	7.5	S/. 120.0	6

Fuente: Decreto de Alcaldía N° 028-95-A-MPH

Regulación de tarifas de transporte público

En Octubre de 1995, la Municipalidad de Huancayo, expide el Decreto de Alcaldía N° 051-95-A-MPH, mediante el cual se regula la nueva tarifa del cobro de licencia por concepto de Permiso de Operación para el transporte público. La cobranza de la tarifa se estableció de acuerdo a la modalidad de transporte que se empleaba, sin embargo, no se detalló cual o cuáles fueron los parámetros usados para calcular esta tarifa. En dicho Decreto sólo se especificaba la tarifa como sigue:

Tabla 2.2 Tarifas de cobros de licencias de operación del transporte público

Transporte Masivo:	30 pasajes (cada mes)
Camionetas Rurales:	20 pasajes (cada mes)
Auto Colectivo:	12 pasajes (cada mes)

Fuente: Decreto de Alcaldía 051-95-A-MPH

El pago de la tarifa podía fraccionarse en cuotas quincenales del 50% del monto, debiéndose efectuar dicho pago al contado.

Cabe indicar que, este Decreto de Alcaldía no fue acatado por parte de los dueños de las empresas de transporte público, quienes estaban obligados a registrar el número de unidades circulantes de su empresa, sin embargo, no las registraban en su totalidad para evitar pagar las tarifas establecidas. De otro lado, incluso de las unidades registradas, los dueños de las empresas de transporte no efectuaban los pagos correspondientes, logrando acumular deudas de S/. 30,000 hasta S/. 40,000 pero aún así, las unidades pertenecientes a estas empresas circulaban sin ningún problema.

2.7 Año 1996 – Año 1997

Puente Huancavelica

Durante este periodo, la Municipalidad de Huancayo expidió normas para controlar la circulación excesiva del transporte público como del pesado en el puente Huancavelica debido a que se temía que este puente pudiera sufrir algún daño. Se debe mencionar que el puente Huancavelica en ese entonces, tenía 50 años de tiempo de servicio, era de dos carriles, uno por cada sentido de circulación y tanto a la entrada como a la salida del puente la vía era de 4 carriles, dos por cada sentido, lo que originaba un cuello de botella que empeoraba en las horas punta pues se formaban colas de vehículos para poder cruzarlo.

Es así que en Marzo del año 1996, se emite el Decreto de Alcaldía N° 017-96-A-MPH, por el cual se prohibía el paso de camiones de más de 20 toneladas de peso por el puente Huancavelica y, para no crear un caos debido a la falta de vías para los transportistas de carga pesada, se ofreció una ruta alterna que les permitiera llegar al mismo destino y se estableció una multa equivalente al 50% de la UIT, de ese entonces, a los infractores. Se debe mencionar que dicho Decreto no tuvo efecto en la realidad.

Dada la situación del puente Huancavelica, la Municipalidad de Huancayo mediante Decreto de Alcaldía N° 020-96-A-MPH, aprueba el Reglamento de uso de vías públicas para vehículos motorizados de carga. A través de este decreto se regularizó la actividad de estas unidades pesadas, las cuales necesitaban de gran espacio para realizar sus maniobras de carga, descarga y otras maniobras de operación.

Comercio Ambulatorio

Frente al problema del comercio ambulatorio y la congestión vehicular, la Municipalidad de Huancayo emite el Decreto de Alcaldía N° 008-97-A-MPH, mediante el cual declara como zonas rígidas para el comercio ambulatorio y restringidas al tránsito de vehículos motorizados de carga pesada a todas las avenidas y jirones aledaños al mercado modelo y la zona comercial de la ciudad. El mencionado Decreto no tuvo efecto en la realidad debido que los tal como se muestra en la figura N° 7.



*Figura N°7: Vista del desorden en el jirón Cajamarca
(Fuente: Propia).*

Cabe indicar que, durante el resto del año 1997, no se realizó ninguna modificación importante en lo que respecta al transporte en general en la ciudad de Huancayo, sólo se expedieron Decretos de Alcaldía, referentes a multas que debían pagar algunas empresas o algunas unidades específicas por alguna infracción cometida.

2.8 Año 1998 – Año 1999

Rutas de transporte

Recién a partir del tercer trimestre del año 1998, la Municipalidad de Huancayo, mediante Decreto de Alcaldía N° 034-98-A-MPH, aprueba el nuevo Plan Regulador de Rutas para el servicio de transporte público, el mismo que estuvo conformado por 78 rutas en tres modalidades de transporte, tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Tabla 2.3 Distribución de Rutas por modalidad de transporte

Modalidad	N° de Rutas
a) Para Transporte Masivo: - TM (1 – 10) - TMN (1 – 7) - TMS (1 – 3)	10 7 3
b) Para Camionetas Rurales: - TC (1 – 21) - TCN(1– 8) - TCS (1 – 6)	21 8 6
c) Para Auto Colectivo: - TA (1 – 22) - TAS (1)	22 1
TOTAL	78

Fuente: Decreto de Alcaldía 034-98-A-MPH

Asimismo, se expidió el Decreto de Alcaldía N° 1581-98-MPH/A, mediante el cual se aprobó las bases para la licitación de rutas para el servicio de transporte público, estableciéndose en dicho decreto el número mínimo y máximo de las unidades por cada ruta a licitar así como el precio base de la licitación pública.

Tabla 2.4 Montos Base para las rutas licitadas

Modalidad	N° de Rutas	N° Unidades Mín. Promedio	N° Unidades Máx. Promedio	Monto Base
d) Para Transporte Masivo: - TM (1 – 10) - TMN (1 – 7) - TMS (1 – 3)	10 7 3	28 29 13	32 34 17	S/. 92,380 S/. 67,369 S/. 12,673
e) Para Camionetas Rurales: - TC (1 – 21) - TCN(1– 8) - TCS (1 – 6)	21 8 6	31 31 19	36 36 23	S/. 174,573 S/. 64,803 S/. 29,623
f) Para Auto Colectivo: - TA (1 – 22) - TAS (1)	22 1	42 15	51 20	S/. 180,633 S/. 2,984
TOTAL	78	-----	-----	S/. 625,038

Fuente: Decreto de Alcaldía N° 1581-98-MPH/A

Ruidos

Por otro lado, ante el reclamo de la población por los ruidos molestos que ocasionaban las unidades de transporte público, la Municipalidad de Huancayo, expidió el Decreto de Alcaldía N° 011-99-MPH/A acerca de las prohibiciones, sanciones, control y excepciones

sobre ruidos molestos, estableciéndose límites máximos permisibles de acuerdo al uso del suelo y zonificación, tal como se demuestra en el siguiente cuadro:

Tabla 2.5 Límites de ruidos molestos y nocivos

RUIDOS NOCIVOS		
Zona Residencial	80 decibeles	
Zona Comercial	85 decibeles	
Zona Industrial	90 decibeles	
RUIDOS MOLESTOS		
Zona	De 07 a 22 hrs.	De 22 a 07 hrs.
Zona Residencial	60 decibeles	50 decibeles
Zona Comercial	70 decibeles	60 decibeles
Zona Industrial	80 decibeles	70 decibeles

Fuente: Decreto de Alcaldía N° 011 – 99 – MPH/A

En una disposición complementaria del decreto arriba mencionado, se estableció que los vehículos que brindaran servicio de salud y seguridad a la población como ambulancias, patrulleros, camiones de bomberos, etc., estarían exonerados del presente decreto. Asimismo, se estableció que todos aquellos vehículos que excedan los niveles de ruidos establecidos en el cuadro anteriormente indicado, deberían pagar una multa equivalente al 10% de la UIT de ese entonces. El Decreto de Alcaldía tampoco tuvo efecto en la realidad.

2.9 Año 2000

La Municipalidad de Huancayo a través del Decreto de Alcaldía N° 010-2000-MPH, aprueba el Reglamento de servicio de transporte urbano e interurbano en la ciudad de Huancayo. Cabe mencionar que, dicho reglamento no mejoró en nada el sistema de transporte público en esta ciudad pues a pesar de su intento por mejorar el sistema, aún se encontraban grandes deficiencias.

2.10 Año 2001

En el tercer trimestre del año 2001, mediante la Ordenanza Municipal N° 064-2001-MPH se derogó el Decreto de Alcaldía N° 010-2000-MPH, por lo que el sistema de transporte

público en la ciudad de Huancayo, entonces, se volvió más caótico pues ya ni siquiera se contaba con un reglamento que regulase esta actividad.

2.11 Año 2002

Para el primer trimestre del año 2002, la Municipalidad de Huancayo expide la Ordenanza N° 082-2002-MPH respecto a la identificación de los vehículos que prestaban el servicio de taxi en la provincia de Huancayo. Dicha ordenanza buscaba eliminar la informalidad del servicio de taxi.

La identificación de los taxis se reguló de la manera siguiente:

- El color de la unidad que brindaba el servicio de taxi sería blanco o su variante blanco humo.
- En ambas puertas laterales llevaría el logotipo y el número de teléfono de la empresa a la cual sirven, en color oscuro (negro o azul).
- Todas las unidades de taxi llevarían el logotipo de la empresa a la cual sirven en la parte delantera del vehículo que cubriera al menos la mitad de la capota del vehículo.
- En lo posible, las unidades contarían con radios portátiles para tener un servicio interconectado y brindar mejor servicio a los usuarios de este medio de transporte.

En las Figuras N° 8 y 9 se pueden apreciar ejemplos de unidades de transporte que brindan el servicio de taxi.



Figura N° 8: (Fuente: Propia)

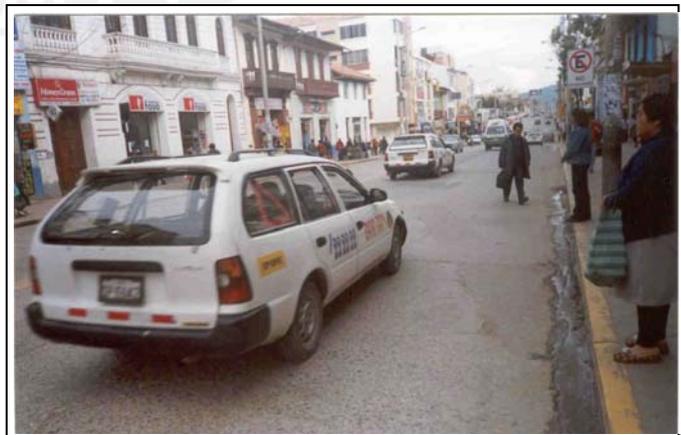


Figura N° 9: (Fuente: Propia)

En marzo del 2002, se expidió la Ordenanza Municipal N° 093-2002-A/MPH, referente al servicio de transporte escolar en la ciudad de Huancayo, mediante la cual se definieron los parámetros mínimos requeridos para brindar esta clase de servicio, como el espaciamiento entre asientos, los distintivos externos de la unidad que brinda el servicio entre otros.

En Julio del 2002, se expidió la Ordenanza Municipal N° 100-2002-A/MPH, mediante la cual se aprueba la modificación de infracciones de tránsito para el servicio de transporte público de pasajeros. Esta ordenanza modifica algunas de las sanciones anteriores y añade nuevas sanciones. Una sanción que llama la atención es la referida a *si las unidades de transporte público no respetan los paraderos asignados, serán sancionadas con el 5% de una UIT*. Sin embargo, se debe mencionar, que en la ciudad de Huancayo no existen paraderos establecidos, pues las empresas sólo cuentan con un paradero inicial y final, deteniéndose en cualquier punto de la ruta para subir y bajar pasajeros e incluso tampoco se entrega boletos a los pasajeros.

2.12 Año 2003

Para inicios del año 2003, se declara en emergencia el Transporte Público de pasajeros en la Ciudad de Huancayo, por lo que mediante el Acuerdo de Concejo N° 026-2003-MPH se pone en Reorganización la Dirección de Transportes y se suspende por 60 días la emisión de tarjetas de circulación.

En marzo del 2003, mediante Resolución de Alcaldía N° 136-2003 se designa la Comisión de Elaboración del Plan Estratégico Integral de Reorganización del Transporte Urbano de Pasajeros. La comisión estaría integrada por un representante de cada Municipio, un integrante del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, un integrante de la Policía Nacional y un integrante del Departamento Técnico de la Dirección de Transportes y Comunicaciones de la Municipalidad Provincial de Huancayo; asimismo, se suspende por 120 días todo procedimiento especificado en el TUPA respecto a nuevas autorizaciones y modificaciones de ruta para el servicio de transporte público de pasajeros.

En Junio del 2003, mediante Decreto de Alcaldía N° 008-2003-MPH, se crea el cuerpo de Inspectores Municipales de Transporte de la Municipalidad Provincial de Huancayo, sin embargo, a pesar que este decreto actualmente está en vigencia, no se ha podido observar hasta la fecha ningún Inspector Municipal de Transporte en las calles de la

ciudad, lo cual una vez más demuestra que la gestión de la Municipalidad de Huancayo por tratar de arreglar el sistema de transporte público no tuvo efecto alguno.

2.13 Conclusiones

1. Desde el año 1990, la Municipalidad Provincial de Huancayo ha venido expidiendo normas municipales como decretos de alcaldía y ordenanzas, que ayudaron a solucionar sólo parcialmente el problema de la parte administrativa del transporte público.
2. El año 1991 marco un hito en el funcionamiento del transporte público de Huancayo, debido al ingreso desmesurado de unidades de transporte como camionetas rurales y coaster, lo cual terminó por congestionar las vías existentes, especialmente por la forma de operación que se generaría en el caso de tener sobre oferta de transporte público.
3. La diversidad de normas emitidas por la Municipalidad de Huancayo, solamente ha conseguido la confusión entre los transportistas en el sentido que no hubo la difusión esperada para su conocimiento, lo cual trajo como consecuencia que, estos actúen por si mismos, ya sea como empresas de transporte o de manera individual.
4. A la fecha de elaboración de esta tesis, no existe una norma municipal que regule exclusivamente el transporte público orientado a brindar un servicio a los usuarios.

CAPITULO TRES

DESARROLLO DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN OTRAS CIUDADES DE SUDAMÉRICA

En el presente capítulo se muestra la forma de operación de otros sistemas de transporte urbano en Sudamérica en ciudades como Bogotá, Santiago de Chile, Quito y Curitiba, los cuales son eficientes y se podrían tomar como ejemplo aplicable a nuestro caso.

Para analizar cada sistema de transporte se ha tomado en cuenta los siguientes aspectos:

- Breve descripción de la ciudad en análisis.
- Modo operativo del sistema.

3.1 CIUDAD DE CURITIBA

3.1.1 Breve descripción de la ciudad de Curitiba

La ciudad brasileña de Curitiba tiene un área de 43,200 Ha, una población aproximada de 2.1 millones de habitantes y una densidad poblacional de 56 hab/Ha (Prefectura Municipal de Curitiba).

Según la organización Tierramérica, Curitiba actualmente tiene una red vial basada en ejes estructurales que evitan el congestionamiento del área central, compuesto por carriles exclusivos para el tráfico de autobuses bordeados por vías de tráfico lento para uso local.

Los ejes estructurales del sistema totalizan 56 Km. de vías exclusivas que se complementan por 300 Km. de líneas alimentadoras, 1235 Km. de líneas Interbarrios y 250 Km. de líneas directas. Estas líneas cumplen la siguiente función:

- Las líneas alimentadoras conectan los barrios más distantes a las terminales estratégicamente ubicadas. (20 terminales en total)
- Las líneas interbarrios permiten la conexión entre dos barrios de la ciudad, evitando el centro de la ciudad.

- Las líneas directas son conocidas como líneas de “ligeirinho”, en ellas los autobuses marchan a mayor velocidad y el embarque se efectúa en estaciones tubulares que garantizan que los pasajeros no estén a la intemperie.

El sistema de Transporte Público Urbano utilizado en Curitiba es el resultado de las políticas de urbanismo en la ciudad, ejecutadas por el gobierno local de Curitiba.

En la Figura N° 10 se aprecia una vista panorámica de uno de los ejes troncales de la ciudad de Curitiba.



Figura N° 10: Vista Panorámica – Eje troncal
Fuente: Boletín informativo sobre la ciudad de Curitiba

3.1.2 Modo operativo del sistema de transporte

De acuerdo a los datos ofrecidos por la Prefectura Municipal de Curitiba, el sistema de Transporte Público Masivo es uno de los más eficientes de Brasil.

Este sistema de transporte fue implantado en la década de los 70 con la preocupación de privilegiar el transporte en masa. Cerca de 1.9 millones de pasajeros son transportados diariamente con un grado de satisfacción del 89% de los usuarios, según Urbanização de Curitiba SA (URBS), empresa que gerencia el sistema.

Una de las ventajas que presenta este sistema es la tarifa integrada, pues ésta permite transitar por toda la ciudad pagando un solo pasaje. Cada persona puede componer su propio recorrido ya que el sistema es integrado a través de Terminales y Estaciones Tubo.

3.1.2.1 Terminales

Los Terminales de autobús son puntos de integración y están localizados en los extremos de los ejes estructurales. Los usuarios que viven en las regiones vecinas llegan hasta uno de los 20 terminales existentes a través de “líneas alimentadoras”, de allí pueden escoger cualquier trayecto pagando sólo una tarifa.

Los autobuses de la línea directa complementan el trayecto hasta el centro de la ciudad. Cualquier otro punto de Curitiba puede ser alcanzado con los autobuses de la línea Interbarrio y Ligeirinho.

En la Figura N° 11 podemos apreciar la vista de una unidad de transporte masivo realizando la maniobra de carga y descarga de los usuarios en el terminal.



*Figura N° 11: Unidad de transporte masivo - Terminal
Fuente: Boletín informativo sobre la ciudad de Curitiba*

3.1.2.2 Estaciones Tubo

Las estaciones tubo son plataformas de embarque y desembarque al mismo nivel de la puerta de acceso de los autobuses de la Línea Directa. La tarifa para el uso de los autobuses se paga anticipadamente en la propia estación, dispensando la presencia del cobrador en el interior del autobús. Los vehículos recorren los trayectos en menor tiempo, disponiendo de Estaciones Tubo cada 800 metros.

Según la Prefectura Municipal de Curitiba, por este sistema transita todos los días una flotilla de 1650 autobuses, entre convencionales, articulados y biarticulados. Al transitar por vías propias, sin competir directamente con el tráfico, los autobuses elevaron su velocidad comercial de 4 – 6 km/h a 18 – 20 km/h en beneficio de los usuarios².

De acuerdo a lo expuesto, el éxito del sistema del transporte público en Curitiba se debe no sólo a la planificación de éste sino también al diseño de mecanismos de regulación para evitar usos de suelo inadecuados como la construcción de edificios degradantes para el entorno urbano y ambiental y estacionamientos en el centro, se dispusieron en cambio plazas y jardines para el uso recreacional del habitante urbano.

En la Figura N° 12 tenemos una vista de las estaciones tubo ubicadas a lo largo de los corredores viales en la ciudad de Curitiba.



Figura N° 12: Estaciones Tubo
Fuente: Boletín informativo sobre la ciudad de Curitiba

² Tierramérica Organización auspiciada por el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo PNUD y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA

3.2 CIUDAD DE BOGOTÁ

3.2.1 Breve descripción de la ciudad de Bogotá.

La ciudad de Bogotá se encuentra ubicada en el centro del territorio colombiano sobre la meseta de la cordillera oriental de los Andes a 2600 metros de altura sobre el nivel del mar. Se denomina también Distrito Capital y concentra una parte significativa de la población, con una participación del 15.2% del total nacional, lo que representa aproximadamente 6.5 millones de habitantes.

Bogotá presenta un área urbana de 220,000 Ha y una densidad poblacional de 200 hab/Ha, la malla vial existente alcanza 15,041 Km de la cuales el 94% (14,116 Km) corresponden al Sistema Vial y el 6% (925 Km) al sistema de Transporte.

En el año 1998, la Alcaldía Mayor identificó problemas serios en el transporte urbano como rutas de transporte sin ningún tipo de organización y un fenómeno conocido como “la guerra del centavo”. Asimismo, habían vehículos inadecuados que no cumplían con los estándares modernos de calidad y servicio e infraestructura vial incapaz de soportar la carga vehicular.

Sin embargo, el Ingeniero Arturo Ardila consideró que los problemas en el transporte urbano se debieron más a la falta de capacidad de gestión del gobierno para planificar, administrar y operar el sistema. Además, concluyó que la raíz del problema era una inadecuada gestión de la oferta pero la reacción de las autoridades se basó en un control sobre la demanda.

3.2.2 Modo operativo del sistema de transporte

El sistema de transporte masivo urbano de esta ciudad es administrado por la empresa privada TRANSMILENIO S.A., la misma que opera con buses articulados de alta capacidad, los cuales circulan por carriles segregados exclusivos en corredores troncales y se integran a un sistema de rutas alimentadoras que cubren servicios circulares periféricos con buses de capacidad media.

En las Figuras N° 13 y 14 se muestran dos unidades de transporte articuladas usadas por Transmilenio.



Figura N° 13 y N° 14: Vista de unidades articuladas del Transmilenio

Fuente: www.transmilenio.com

Este sistema tiene una velocidad comercial de 26.6 km/h, posee un ancho de carril de 3.5 m., un requerimiento vial de 7 a 14 m. y una capacidad de 22,000 pasajeros por hora y por sentido.

Para su movilización, el sistema Transmilenio hace uso de carriles exclusivos a través de la ciudad con rutas por la calle 80, la troncal de Caracas y por la autopista del norte.

En la Figura N° 15 se visualiza el modo operativo de las principales rutas del sistema Transmilenio.

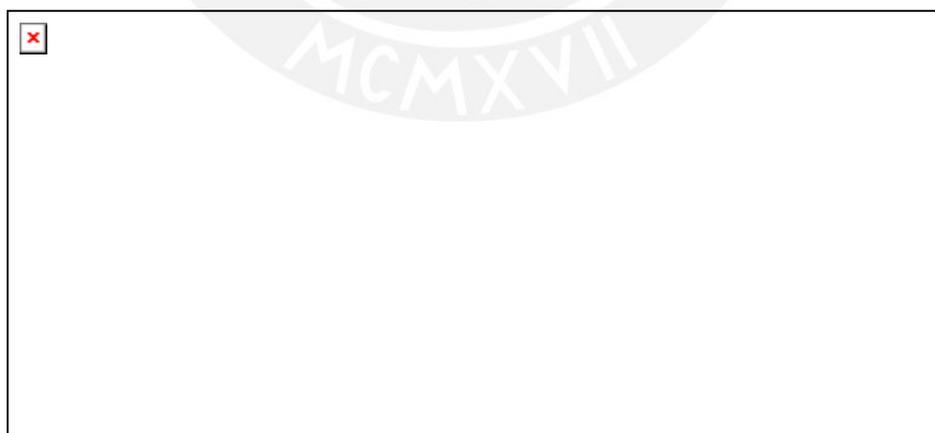


Figura N° 15: Modo operativo, esquema de rutas - Transmilenio

Fuente: www.transmilenio.com

3.2.2.1 Paraderos

Uno de los principales componentes de todo sistema de transporte es la infraestructura vial, la que a su vez está conformada por las vías por las cuales se desarrolla el transporte y por la infraestructura reservada para la espera de los usuarios. El sistema Transmilenio se caracteriza por haber diseñado paraderos con ambientes adecuados para que los usuarios esperen sus respectivas unidades de transporte.

Este sistema cuenta con tres clases de estaciones o paraderos:

- Portales o Estaciones de Cabecera situadas al principio y final de las rutas.
- Estaciones intermedias situadas en intersecciones importantes.
- Estaciones sencillas situadas aproximadamente cada 500 m. a lo largo de las rutas.

En la Figura N° 16 se puede apreciar uno de los paraderos terminales del sistema Transmilenio.



Figura N° 16: Paradero terminal - Transmilenio
Fuente: www.transmilenio.com

En la Figura N° 17 se muestra un paradero intermedio a lo largo de uno de los corredores viales exclusivos.



Foto N° 17: Paradero Intermedio -Transmilenio
Fuente: www.transmilenio.com

3.3 CIUDAD DE QUITO

3.3.1 Breve descripción de la ciudad de Quito

Quito, capital de Ecuador, se encuentra ubicada en la Hoya Central Occidental del Guayllabamba a 2,850 msnm. El área de Quito es de 40,556 Ha y cuenta con una población de 1.8 millones de habitantes. Esta ciudad es el centro político administrativo de Ecuador con una creciente demanda de servicios públicos.

En el sector del transporte público existen 3406 buses, 9000 taxis y 80 vehículos livianos por cada mil habitantes, con una tasa de crecimiento vehicular de 5.4% anual. (Fuente: <http://www.quito.gov.ec>)

3.3.2 Modo Operativo del Sistema de Transporte

Para el desarrollo del sistema de transporte público, se adoptaron las siguientes medidas generales:

1. Atención de la demanda existente y futura sin afectar el entorno ambiental y la fluidez del tráfico existente.
2. Armonización de la sustentabilidad desde los puntos de vista técnico, económico y financiero.
3. Servicio de transporte brindado en corredores, por los cuales circulan buses de gran capacidad con paraderos definidos y tarifa integral.
4. Operación del sistema de transporte a cargo del sector privado.

Este sistema es más conocido por los usuarios como el Trolebús.

3.3.2.1 Trolebús de Quito

Según datos del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Quito, el Trolebús opera durante los 365 días del año, con una flota de 13 vehículos que movilizan a un promedio de 180 pasajeros en cada viaje, con una velocidad comercial de 20 Km/h. y con una capacidad de 9170 pasajeros por hora y por sentido.

Actualmente, el Trolebús atraviesa la ciudad de sur a norte en un recorrido de 16.10 Km. reduciendo la contaminación ambiental ostensiblemente debido a su sistema eléctrico de funcionamiento. Sin embargo, debido a la geografía irregular de la ciudad, la ruta del Trolebús no recorre un trazo directo.

Con el funcionamiento del Trolebús se incrementó la eficiencia del transporte de la ciudad, beneficiando a la población de bajos recursos económicos, que habita en sectores periféricos de la ciudad, puesto que el sistema ofrece la posibilidad de efectuar transbordos mediante un solo pago.



*Figura N° 18: Trolebús en plena operación – Ciudad de Quito
Fuente: www.trolebusquito.com*

3.3.2.2 Estaciones terminales

En las estaciones terminales, también llamadas de transferencia, los usuarios pueden acceder a los servicios del sistema de buses integrados, los cuales crean una red de transporte que cubre toda la ciudad. Estas estaciones terminales ofrecen también servicios para los pasajeros como cafeterías, teléfono, puestos de primeros auxilios, servicios higiénicos y otros.

En la Figura N° 19 tenemos una vista del Patio de Operaciones del sistema de buses usado en Quito

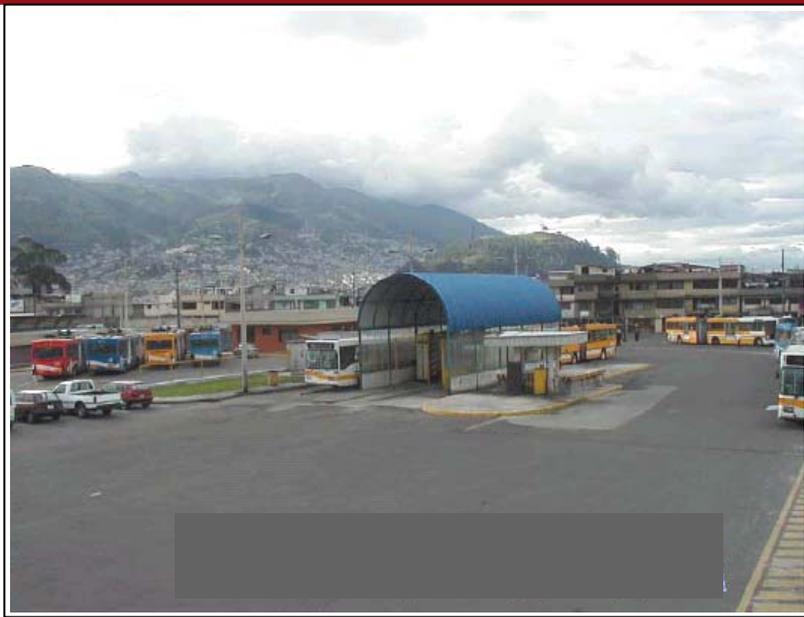


Figura N° 19: Patio de operaciones del Trolebús
Fuente: www.trolebusquito.com

3.4 CIUDAD DE SANTIAGO DE CHILE

3.4.1 Breve descripción de la ciudad de Santiago de Chile

La ciudad de Santiago de Chile presenta un área urbana de 49,620 Ha y tiene una densidad de 93 hab/Ha y una población aproximada de 4.6 millones de habitantes.

Según el Plan de Transporte Urbano para la ciudad de Santiago 2000 – 2006, el sistema vial para el transporte público está compuesto por líneas de trenes suburbanos (50 Km), líneas de metro (40.6 km) y vías segregadas de Transporte Público (160 km).

3.4.2 Modo operativo del sistema de transporte

El sistema de transporte de esta ciudad es conocido como Transantiago, el mismo que ha traído cambios sustantivos en la vida cotidiana de millones de personas pues ha disminuido la congestión, contaminación e inseguridad de la locomoción colectiva para dar paso a una ciudad más limpia, un mejor trato a los usuarios, más seguridad y comodidad en los servicios de transporte público.

Para lograr todo esto se implementó un nuevo sistema de transporte público con una mayor red de metro, una nueva malla de recorridos y el pago de la tarifa a través de una tarjeta inteligente, la renovación continua de la flota de buses, un nuevo sistema de gestión empresarial y laboral en el sector e inversiones en infraestructura.

3.4.2.1 Objetivos del Transantiago

Objetivo General:

El objetivo general del Transantiago es mantener la participación del transporte público de la ciudad a través de una nueva forma de movilizarse: segura, oportuna, informada, rápida, que se sustente financiera, social y ambientalmente para contribuir a mejorar la calidad de vida en Santiago.

Objetivos específicos:

- Mantener la actual participación del transporte público en el servicio de los viajes de la ciudad. (49,5%)
- Dotar a la ciudad de un Sistema de Transporte Público donde la oferta de servicios esté adecuadamente relacionada con los requerimientos de la demanda.
- Desarrollar un Sistema de Transporte Público tecnológicamente moderno, ambientalmente limpio, técnicamente eficiente y económicamente sustentable.
- Operar un Sistema de Transporte Público confiable, seguro y accesible para todos los ciudadanos.
- Proveer un Sistema de Transporte Público donde las necesidades de todos los usuarios sean consideradas, incluyendo discapacitados, personas de la tercera edad y usuarios de bajos recursos.

En conclusión, el Transantiago busca asegurar un sistema de transporte público moderno, que llegue a ser una alternativa competitiva con el automóvil y atractiva para los usuarios.

3.4.2.2. Beneficios de Transantiago

El mejoramiento del sistema de transporte público en un servicio moderno, confortable y seguro, ha logrado reducir las externalidades negativas como la polución del aire, la contaminación acústica y visual, la congestión y los accidentes. (Fuente: www.transantiago.cl)

Para que la ciudadanía estuviera totalmente informada, recibiera educación y adopte tempranamente los cambios en los hábitos de desplazamiento y culturales que conllevó la implementación del Transantiago, se realizaron diferentes actividades en directa relación y participación con los ciudadanos como:

- reuniones en las comunas
- talleres y seminarios educativos y
- trabajo directo en establecimientos educacionales.

En la Figura N° 20 se muestra una unidad de bus usada en el sistema Transantiago.



Figura N°20: Unidad de bus articulada – Santiago de Chile

Fuente www.transantiago.cl



*Figura N° 21: Vista del paradero del Transantiago
Fuente www.transantiago.cl*

3.5 CONCLUSIONES

1. La ciudad de Curitiba es el primer ejemplo de un buen Planeamiento Estratégico de ciudad, el cual comenzó hace algo más de 40 años con la creación del Instituto de Pesquisa y Planeamiento Urbano de Curitiba, teniendo como objetivo revalorizar el centro tradicional, dando prioridad a la circulación de peatones y disciplinando el tránsito de vehículos.
2. En el caso de Bogotá, se implantó un sistema de transporte eficiente y accesible para todos los usuarios. En otras palabras se rompió el paradigma de la falta de transporte, se uso del modelo de Curitiba, el cual fue adaptado y mejorado para la realidad de Colombia.
3. La ciudad de Quito con el sistema Trolebús busca aplicar un conjunto de medidas que garanticen el desarrollo de todas las actividades y usos del espacio metropolitano, así como atender los requerimientos de la creciente y diversa demanda de movilidad sin afectar el medio ambiente y la fluidez del tráfico, armonizando la necesidad de asegurar la sustentabilidad de las medidas planteadas desde los puntos de vista: técnico,

económico y financiero (Fuente: www.trolebusquito.com). El sistema Trolebús de Quito, por sus características, sería una opción que podría adoptarse en la ciudad de Huancayo.

4. La ciudad de Santiago de Chile no ha sido ajena a los cambios en las otras ciudades de Latinoamérica, es por este motivo, que tomando como modelo el Transmilenio de Colombia, crea el Transantiago con corredores viales y colectoras. El sistema Transantiago permite también desarrollar un Sistema de Transporte Público tecnológicamente moderno, ambientalmente limpio, técnicamente eficiente y económicamente sustentable, además de proveer un Sistema de Transporte Público donde las necesidades de todos los usuarios sean consideradas, incluyendo discapacitados, personas de la tercera edad y usuarios de bajos recursos. (Fuente: www.transantiago.cl)
5. Para el caso específico de la ciudad de Huancayo, se puede adoptar algunas medidas que fueron adoptadas por las otras ciudades de Sudamérica como lo es el del cobro de una tarifa única, buses con funcionamiento eléctrico para no contaminar el ambiente, y hacer un estudio de la demanda presente y futura para ordenar el sistema de transporte público.
6. Otras ciudades de países Latinoamericanos como Curitiba, Colombia, Quito y Santiago son ejemplo de un buen planeamiento estratégico de ciudad, teniendo como objetivo el revalorizar el centro tradicional, dando prioridad a la circulación de peatones y regulando el transporte público sin afectar al medio ambiente.

CAPITULO CUATRO

SITUACIÓN ACTUAL DEL TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE HUANCAYO.

4.1 PARQUE AUTOMOTOR DE LA CIUDAD DE HUANCAYO.

4.1.1 Flota Vehicular total en la ciudad de Huancayo.

Tabla 4.1 Flota vehicular en la ciudad de Huancayo

Modalidad	Unidades
Transporte urbano	4500
Transporte publico informal	675
Taxis independientes	1200
Taxis informales	800
Taxis de empresa	1000
Vehículos en empresa de carga	150
Vehículos particulares	4000
Vehículos interprovinciales y otros	355
TOTAL	12680

Fuente: Dirección de Transportes Municipalidad Provincial de Huancayo. (Año: 2000)

4.1.2 Antigüedad del Parque Automotor.

Tabla 4.2 Antigüedad del Parque Automotor

Antigüedad	Flota(unid)
0 – 10 años	2077
10 – 20 años	2267
30 a más	52
Total	5467

Fuente: Dirección de Transportes Municipalidad Provincial de Huancayo (Año 2000)

4.1.3 Características de Uso del Parque Automotor.

4.1.3.1 Propósitos de viaje de los usuarios

Se estima que los 454,500 (Plan Director año 1995) habitantes de la ciudad metropolitana de Huancayo realizan todos los días 168,540 viajes, lo que equivale a una tasa de 0.5 viajes por habitante. Los propósitos de viaje se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 4.3 Propósitos de viaje

Propósito de Viaje	Munic. * %	ININDETEC ** %
Trabajo	43	41
Estudio	25	28
Compras, Negocios	23	18
Otros	9	13

Fuente: * DGT-MPH.2000

** Encuesta Eco Club – ININDETEC (junio a agosto-2002)

El principal destino de viaje se encuentra en el área delimitada por la Zona Monumental de Huancayo ubicada desde el Jr. Ayacucho hasta el Jr. Angaraes y desde la Av. Huancavelica hasta la Av. Ferrocarril.

4.1.3.2 Modalidad de viaje y tipo de vehículo usado por la población

Se determinó que en el año 2000 la mayor parte de la población se trasladaba en camioneta rural y autos colectivos. Después de realizar un muestreo comprobamos que la camioneta rural se sigue manteniendo como la opción de mayor preferencia por parte de los usuarios; sin embargo, existe un ligero incremento de la tendencia en el uso de ómnibus como medio de transporte.

Tabla 4.4 Modalidad de viaje

Modalidad de viaje	%
Auto colectivo	38
Camioneta rural	38
Ómnibus	13
Vehículos menores	2
Taxi	4
A pie	4
Otros	1
TOTAL	100

Fuente: DGT-MPH.2000 (encuesta del 30/12/00)

Tabla 4.5 Tipo de vehículo empleado para movilizarse

Tipo de vehículo	%
Auto: (ColectivoTaxi)	36
Ómnibus	18
Camión	5
Camioneta Rural	38
Vehículos menores	3
TOTAL	100

Fuente: ININDETEC-Eco Club (Encuesta del 14/06/02)

4.1.4 Características del Parque Automotor empleado para el Transporte Público

En la ciudad de Huancayo se identificó cinco modalidades de viaje para el transporte público las cuales se detallan a continuación: (Definición propia)

a) Auto – Colectivo

Unidad compuesta de cinco asientos (uno para el chofer y cuatro para pasajeros), sin embargo, estas unidades transportan cinco pasajeros debido a que en la parte delantera del vehículo se ha acondicionado un asiento más. Cuenta con cuatro puertas laterales y la gran mayoría son autos con año de fabricación posterior a 1985, sin embargo, a la fecha todavía circulan algunos vehículos con mayor antigüedad.

Algunas unidades con las mismas características de los autos – colectivo que brindan servicio de taxi en forma independiente o para alguna empresa formal de taxi.

La municipalidad de Huancayo ha otorgado las rutas más accesibles y de mayor concurrencia de público a estas unidades por ser más rápidas que las camionetas rurales y los buses. Sin embargo, son las que más congestionan las vías de la ciudad por el elevado número de unidades circulantes.

En la Figura N° 22 se muestra una unidad de transporte público clasificado como auto colectivo.



Figura N° 22: Vista de un auto colectivo
Fuente: Propia

b) Station – Wagon

Unidad compuesta de cinco asientos (uno para el chofer y cuatro para pasajeros). Estas unidades, al igual que los autos – colectivo, han acondicionado en la parte delantera un asiento más para transportar a cinco pasajeros.

Este tipo de unidad tiene cuatro puertas laterales y una puerta grande trasera para la maletera en la que se puede guardar paquetes. Esta es una característica que los diferencia de los autos – colectivo. En algunos casos la maletera es usada para transportar personas.

Actualmente se ha notado un incremento notable en el cambio de dirección de estas unidades que bajo la modalidad de taxi brindan servicio de transporte público de manera informal. La modalidad más conocida de transporte informal de estas unidades se conoce como “Taxi Centro”, en la que se cobra pasaje de auto colectivo y se hace uso del colector de la Calle Real, pues esta avenida conecta los tres distritos de la Provincia de Huancayo empleando un menor tiempo de viaje.

En la Figura N° 23 se muestra una unidad de transporte público clasificado como Station Wagon.



Figura N°23: Vista de un Station Wagon
Fuente: Propia

c) Camioneta Rural (Combi)

Unidad compuesta de dieciocho asientos y con capacidad de cuatro o cinco posibles pasajeros parados en el pasadizo de la unidad.

Como se puede apreciar en la figura N° 24, la mayoría de estas unidades llevan canastillas en la parte superior pues es usada por algunos pasajeros para transportar mercancías; normalmente, los pobladores de los distritos fuera de la ciudad de Huancayo transportan este tipo de objetos.

Esta unidad además cuenta con dos puertas para los pasajeros, una en la parte delantera de la unidad y una en la parte del salón.

El costo normal del pasaje en estas unidades es de S/. 1.00 nuevos soles. Actualmente, en esta modalidad existe competencia desleal, por cuanto es costumbre bajar los precios de los pasajes a S/.0.50 nuevos soles dentro de la periferia de la ciudad. Los propios transportistas llaman a esta práctica *“la guerra de la china”*.



Figura N°24: Vista de una camioneta rural
Fuente: Propia

d) **Bus**

Unidad compuesta de veintidós asientos y con capacidad para transportar de ocho a diez pasajeros parados.

Esta unidad cuenta con dos puertas para los pasajeros, una en la parte delantera, la misma que es usada para que los pasajeros suban al vehículo y una puerta posterior que es usada para que éstos bajen.

La mayoría de estas unidades tienen más de 30 años de antigüedad y algunas llegan a los 40 años (Fuente: Propia). Ver figura N° 25.

Es importante precisar que a este tipo de unidades, se les ha asignado las rutas más largas cuya infraestructura vial es deficiente, pues se encuentran en mal estado por lo que es de difícil acceso para los usuarios.

Este tipo de unidad no es aprovechada por aquellos usuarios que desarrollan una actividad comercial o profesional en el centro de la ciudad sino que es utilizada por aquellos usuarios que desean transportar objetos como costales, mesas, bolsas de mercado, etc., pues gran parte de las rutas asignadas a este tipo de unidades atraviesan el mercado modelo de la ciudad. Estas unidades también son usadas por la gran mayoría de escolares debido al bajo costo del pasaje.

Los costos de los pasajes en este tipo de unidades son los siguientes:

- El pasaje entero S/.0.50 nuevos soles.
- El pasaje medio y/o escolar S/ 0.20 nuevos soles.



*Figura N°25: Vista de un bus mediano
Fuente: Propia*

e) Coaster

Unidad compuesta de veintidós asientos y con capacidad para transportar de ocho a diez pasajeros parados en el pasadizo del vehículo.

Este tipo de unidad cuenta con dos puertas para los pasajeros, una en la parte delantera utilizada para el acceso a los asientos en esta parte y una puerta en la zona del salón.

Todas las rutas asignadas a este tipo de unidad son para el servicio interdistrital de pasajeros. Casi todas las rutas de este tipo de unidad tienen el paradero inicial en los alrededores del Mercado Modelo de la ciudad.

Asimismo, la mayoría de las unidades no tienen más de 15 años de antigüedad (Fuente: Propia), en este tipo de coaster existen dos modelos de unidades como se puede apreciar en la figura N° 26.

El costo del pasaje en estas unidades depende del pueblo o distrito donde uno quiere movilizarse, siendo Jauja el destino más alejado con un costo de S/. 2.80

nuevos soles para el pasaje entero y S/. 1.50 nuevos soles para el pasaje medio y/o escolar.

Dentro de la ciudad estas unidades hacen competencia con las camionetas rurales, cobrando en muchos casos S/ .0.50 nuevos soles, como pasaje único (la guerra de la china). (Fuente: Propia)



Figura N° 26: Vista de Coaster encerrada en el círculo de color rojo
Fuente: Propia

4.2 INFRAESTRUCTURA VIAL

La estructura del sistema vial de Huancayo es de parrilla o de cuadrícula, partiendo del Área Monumental hacia la periferia y es atravesada por tres grandes corredores viales:

- Av. Ferrocarril
- Calle Real
- Av. Huancavelica

El sistema vial de la ciudad de Huancayo se encuentra condicionado por los siguientes factores:

- La tendencia de crecimiento es lineal de Norte a Sur.
- En los últimos años, la ciudad se ha expandido horizontalmente ocupando un área de más de 3,000Has., sin producirse aumento de densidad poblacional.
- Los niveles sociales de alto y mediano ingreso se asientan básicamente en barrios estándar con las mejores condiciones de habitabilidad, servicios y equipamiento instalados; estos barrios ocupan las áreas centrales urbanas que se congestionan con el transporte urbano masivo.
- Los niveles sociales de bajos ingresos y población inmigrante marginal se asientan básicamente en áreas consideradas sub-estándar por tener las peores condiciones de habitabilidad ó edificación precaria, servicios deficientes o inexistentes, generalmente con un déficit alarmante de equipamiento social y con mayor dificultad de accesibilidad, donde el transporte urbano masivo va disminuyendo en intensidad.
- Las cuencas naturales de los ríos Chilca y Shullcas no permiten la continuidad de las calles de la trama urbana, ocasionando concentración en los escasos puentes existentes, cuyas secciones de plataforma no están de acuerdo a los volúmenes de vehículos actuales.

- El comercio metropolitano se encuentra concentrado en el Distrito de Huancayo, convirtiéndose en el polo de atracción de los distritos de Chilca y El Tambo y congestionando por ende las vías de tránsito.
- La Universidad Nacional del Centro ubicada al norte de la ciudad es otro gran polo atractivo para el transporte masivo.

4.2.1 Estado de las Vías

Dentro del área central las vías están pavimentadas aunque la mayoría en mal estado de conservación. Sin embargo, algunas vías colectoras importantes como la Av. José Carlos Mariátegui, la Av. Leoncio Prado y la Av. Jacinto Ibarra se encuentran en buen estado de conservación pero no son usadas.

Cabe señalar que, el distrito de Chilca cuenta con las vías colectoras más anchas, sin embargo, la mayoría de éstas sólo se encuentran afirmadas, dificultando el tránsito vehicular y peatonal. Además, emiten gran cantidad de material particulado.

4.2.2 Descripción Técnica de la Infraestructura Vial en Huancayo

En la ciudad de Huancayo, se ha podido encontrar que la infraestructura vial está conformada por:

- Un corredor vial que atraviesa linealmente toda la ciudad de Huancayo, denominado Calle Real. El tramo comprendido dentro de la ciudad tiene una extensión aproximada de 12 kilómetros.

Este corredor tiene una sección vial variable compuesta por tramos significativos que varían entre 20 a 52 metros de ancho.

En la Figura N° 27 se muestra la sección del corredor vial de la Calle Real en una vista tomada en la intersección de ésta con el Jirón Julio Sumar en el distrito de El Tambo.



*Figura N° 27: Intersección de la Calle Real con el jirón Julio Sumar – El Tambo
Fuente propia*

- Dos corredores viales que atraviesan sólo una parte de la ciudad, denominados Av. Huancavelica y Av. Ferrocarril.
 - a) La Av. Huancavelica tiene una extensión aproximada de 6.8 kilómetros. La sección vial con la que cuenta este corredor es constante y tiene un ancho de vía de 20 m., dos sentidos de circulación y un ancho de carril de 7.20 m. por cada sentido.
 - b) La Av. Ferrocarril tiene una extensión aproximada de 11.1 kilómetros. Su sección vial también es constante y tiene un ancho de vía de 33 m., dos sentidos de circulación teniendo como separador central la línea del Ferrocarril que actualmente se encuentra inoperante. El ancho de carril es de 7.20 m.



*Figura N°28: Intersección de la avenida Ferrocarril con la avenida Giraldez.
Fuente: Propia*

- Siete vías colectoras perpendiculares a los corredores viales. Estas vías cuentan con una sección vial apropiada para desarrollar el transporte público. La mayoría de ellas se encuentra actualmente en buen estado de conservación.

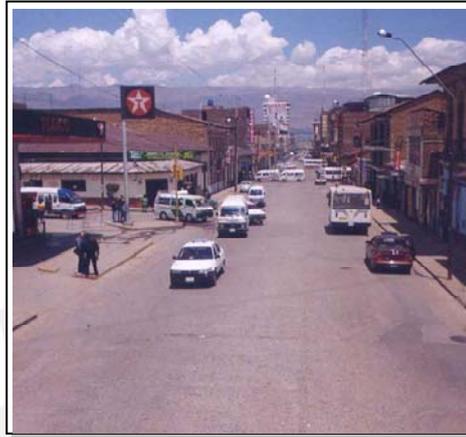


Figura N° 29: Vista longitudinal de la avenida Giraldez
Fuente: Propia

- Cuatro puntos de cruce del Río Shullcas, el cual es un límite físico entre los distritos de El Tambo y Huancayo. Dichos puntos de cruce consisten en cuatro puentes cuya información referente a la sección vial no se conoce.

Tres de los cuatro puentes tienen un tiempo de vida útil de aproximadamente 40 a 50 años. En la Figura N° 30 se muestra el Puente Centenario que pertenece al corredor vial de la Calle Real.

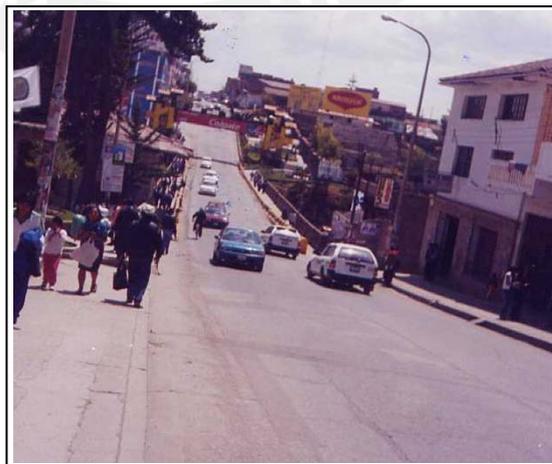


Figura N° 30: Vista longitudinal del puente Centenario
Fuente: Propia

4.3 OCUPABILIDAD DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE

4.3.1 Análisis de la Ocupabilidad en horas punta desde la vía pública

El análisis de ocupabilidad en horas punta se hizo con el objetivo de determinar si existía sobre oferta o sobre demanda de los asientos ofrecidos por los buses en comparación a las otras modalidades de transporte público. El mencionado análisis se realizó en dos intersecciones importantes de la ciudad, la primera se hizo en la intersección de la avenida Ferrocarril y el jirón Huancas. A través de dicha intersección se moviliza gran parte del transporte público en el sentido de Sur a Norte. Para la realización de dicho análisis se efectuó el posicionamiento en la referida intersección y desde allí se hizo un conteo de los pasajeros sentados en cada tipo de unidad vehicular. Se debe mencionar que dicho estudio se realizó durante tres períodos de tránsito (07:00 – 09:00 / 12:30 – 14:30 / 18:00 – 20:00), evidenciando los siguientes resultados:

♦ Jirón Huancas

La zona de estudio está comprendida en la intersección del Jr. Huancas y la Av. Giraldez en el centro de la ciudad de Huancayo. En la figura N° 31 se muestra la ubicación de la intersección del jirón Huancas y la avenida Giraldez.

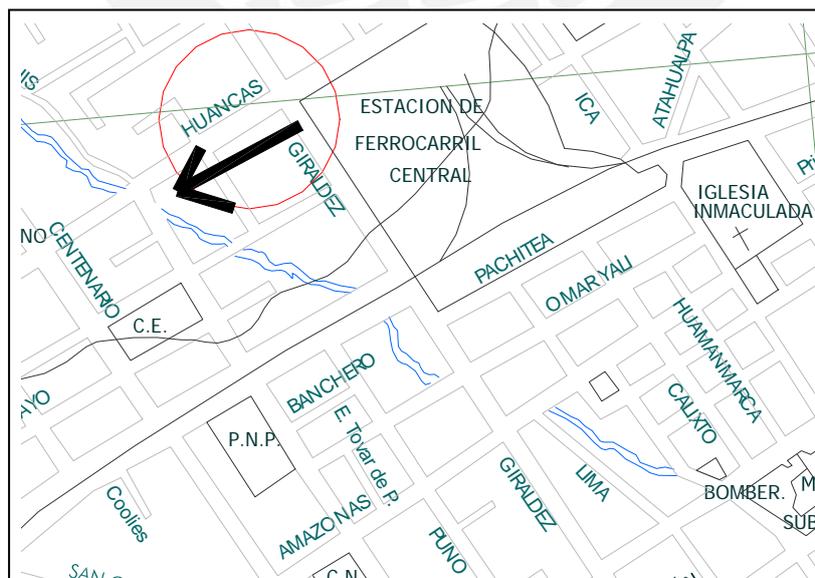
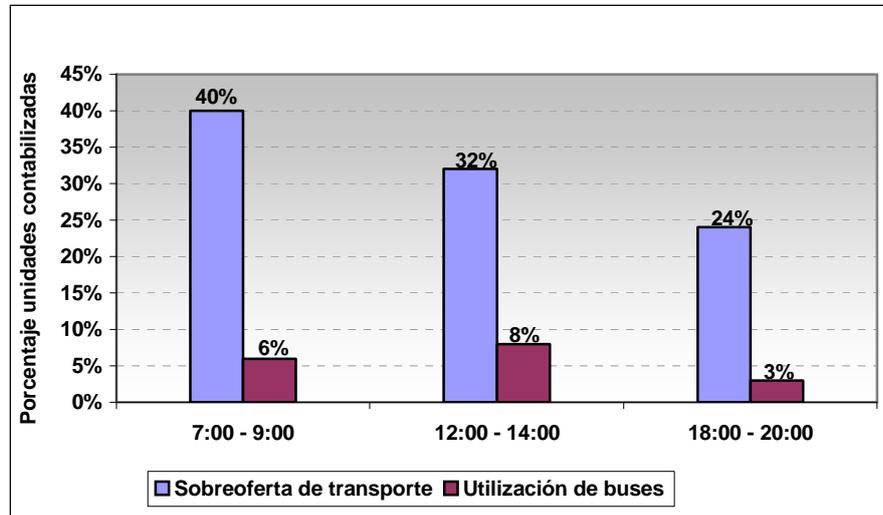


Figura N° 31: Esquema de la intersección de la avenida Giraldez y el jirón Huancas
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Gráfico N° 4.1 Gráfico comparativo de sobre oferta de asientos vs. Utilización de buses en la avenida Giraldez y el jirón Huancas



Fuente: Propia.

En promedio, el Jr. Huancas presenta una sobreoferta de 32% de vehículos de transporte público entre coaster y camionetas rurales. Se observa que existe una errada asignación de servicio de transporte público, cuando a nivel internacional se ha comprobado que el servicio de buses, de mayor capacidad presenta una mayor efectividad en cuanto al costo y beneficio de esta actividad.

◆ Avenida Ferrocarril

La Avenida Ferrocarril constituye uno de los corredores viales principales de la ciudad de Huancayo, siendo usado mayormente por el transporte público y en menor medida por el transporte privado. El punto de análisis es la intersección de la Av. Ferrocarril con la Av. Centenario.

Actualmente, por esta vía en el sentido mostrado en la Figura N° 32 circulan más de 40 rutas de transporte público que en su mayoría están conformadas por camionetas rurales y en menor cantidad por buses de mediana capacidad y además rutas de auto – colectivo.

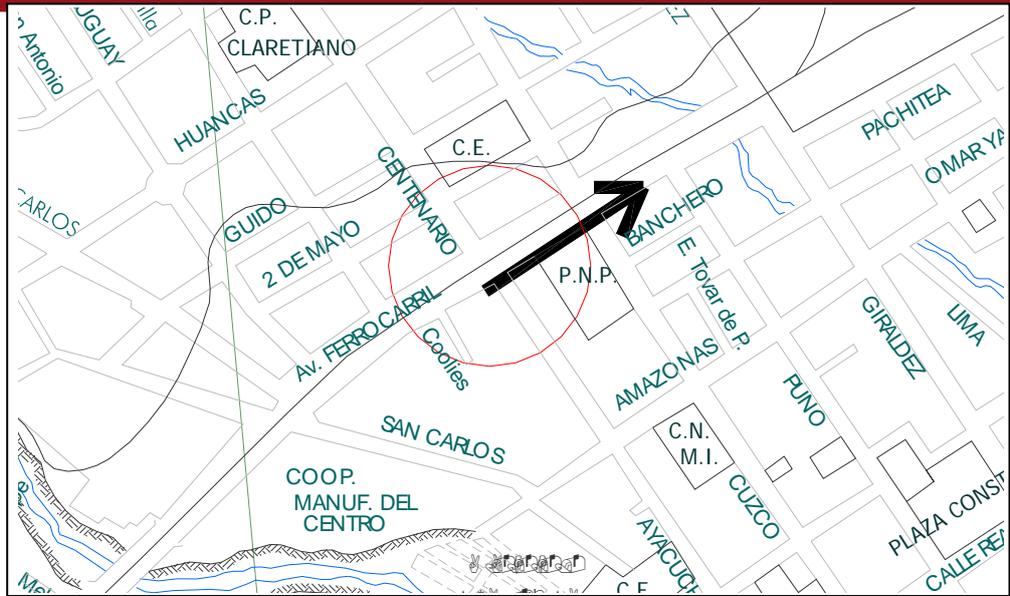
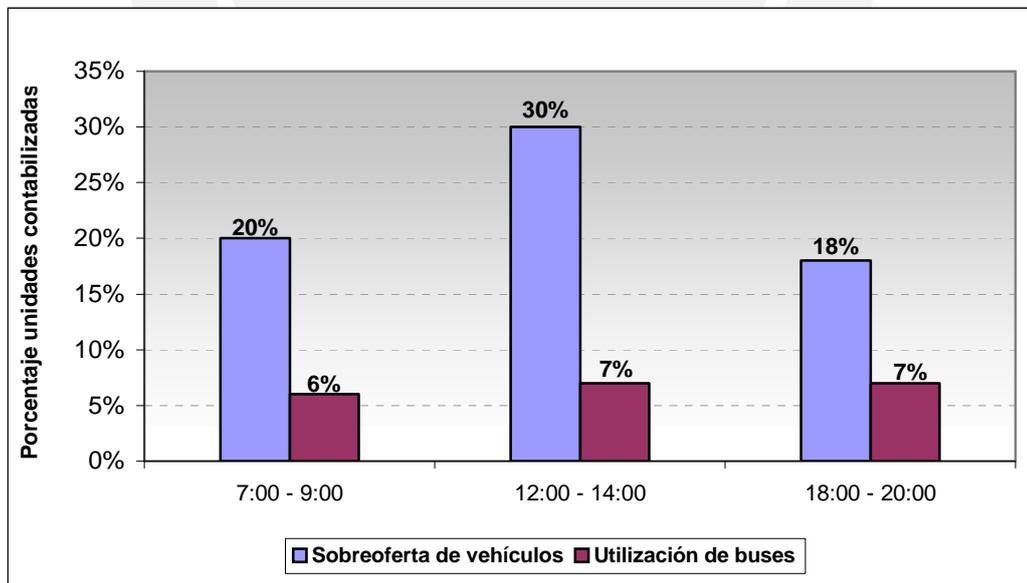


Figura N° 32: Intersección de la avenida Ferrocarril y la avenida Centenario
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Gráfico 4.2 Gráfico comparativo de sobre oferta de asientos vs utilización de buses en la avenida Ferrocarril y la avenida Centenario



Fuente: Propia.

En promedio, la avenida Ferrocarril presenta una sobreoferta de 23% de vehículos de transporte público entre coaster y camionetas rurales. Se

observa que existe una errada asignación de servicio de transporte público, cuando a nivel internacional se ha comprobado que el servicio de buses, de mayor capacidad presenta una mayor efectividad en cuanto al costo y beneficio de esta actividad.

4.3.2 Análisis de Ocupabilidad de las principales rutas de transporte.

El análisis consistió en contabilizar el número de usuarios que hacen uso de una determinada ruta de transporte dentro del vehículo. El procedimiento consistió en subir a una unidad de transporte público y realizar el recorrido de dos vueltas de su ruta con dicha unidad, durante el tiempo dentro de la unidad se anotó el número de pasajeros que subía y bajaba dentro de la unidad. Durante el recorrido de las dos vueltas se pudo determinar los siguientes factores:

- Tiempo para alimentarse por parte de los transportistas.
- Tiempo de penalidad en el paradero final o inicial por demora a lo largo de la ruta para el caso de las empresas ETRASAJESA y ETRANSOL.

Ruta N°1: Empresa de transportes ETRASAJESA

Ruta: San Jerónimo – Mercado Modelo

Tipo de unidad: Camioneta Rural.

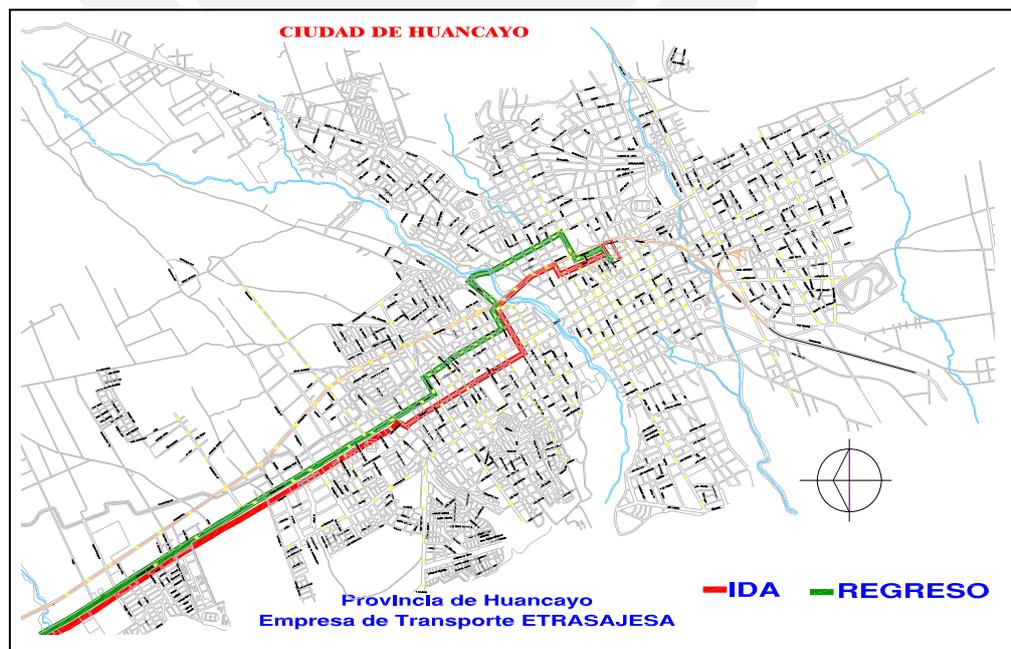


Figura N° 33: Esquema de recorrido de la empresa ETRASAJESA
Fuente: Adaptado del Plano vial de la Municipalidad de Huancayo

Ruta N°2: Empresa de transportes “El Sol” (ETRANSOL)

Ruta: Pio Pata – Cerrito de La Libertad.

Tipo de unidad: Bus.

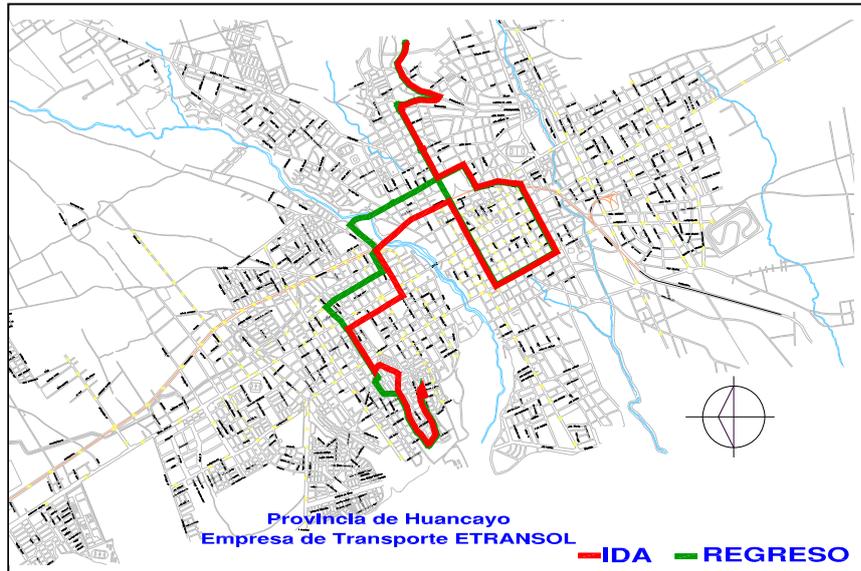


Figura N° 34 Esquema de recorrido de la empresa ETRANSOL
Fuente: Adaptado del Plano vial de la Municipalidad de Huancayo

Ruta N°3: Empresa de transportes ETZA - ruta (A)

Ruta: La Ribera - Palián

Tipo de unidad: Bus.

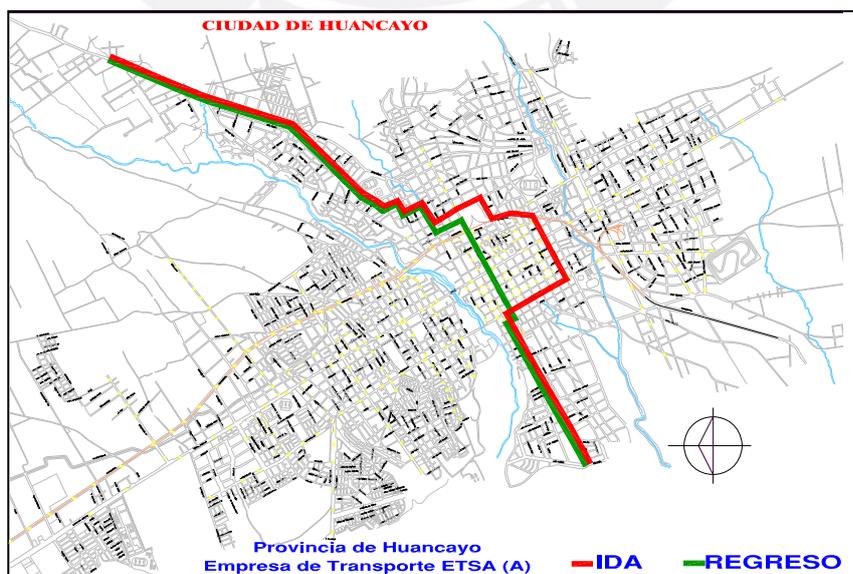


Figura N° 35 Esquema de recorrido de la empresa ETZA – ruta (A)
Fuente: Adaptado del Plano vial de la Municipalidad de Huancayo

Ruta N°4: Empresa de transportes UNION WANKA

Ruta: Saños Grande – La Punta.

Tipo de unidad: Camioneta Rural.

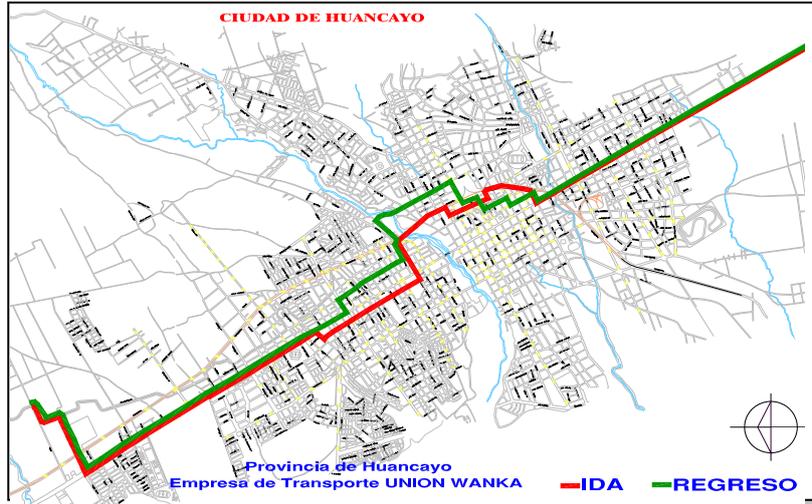
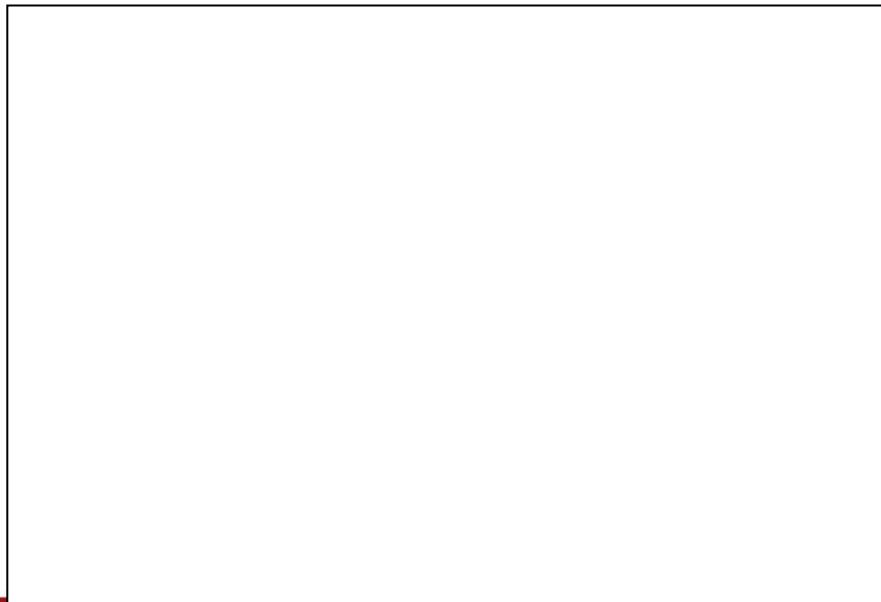


Figura N° 36 Esquema de recorrido de la empresa UNION WANKA
Fuente: Adaptado del Plano vial de la Municipalidad de Huancayo

Ruta N°5: Empresa de transportes JORGE BASADRE

Ruta: Parque Inmaculada – Chupaca.

Tipo de unidad: Camioneta Rural.



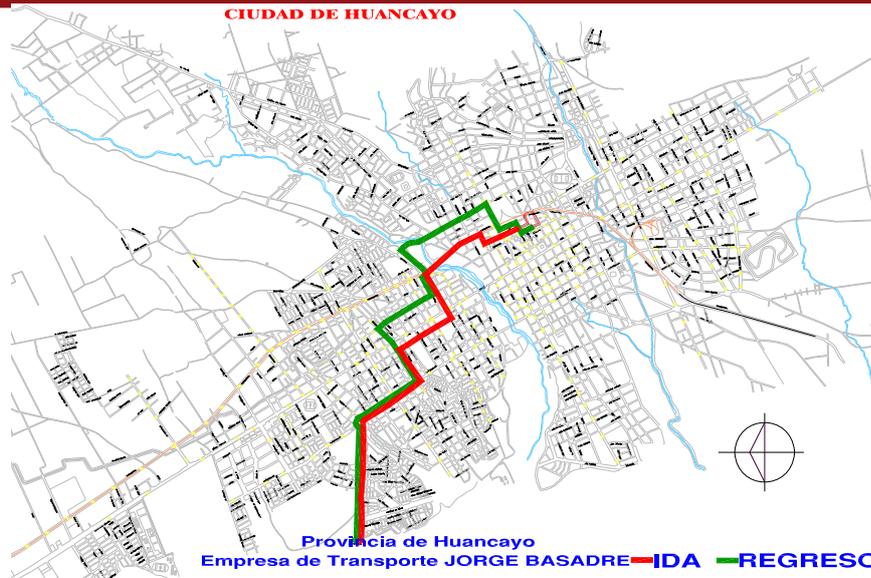


Figura N° 37 Esquema de recorrido de la empresa JORGE BASADRE
Fuente: Adaptado del Plano vial de la Municipalidad de Huancayo



4.4 PROBLEMÁTICA DEL TRANSPORTE PÚBLICO.

4.4.1 Congestión Vehicular

Durante los últimos 14 años, el parque automotor ha aumentado de manera desmesurada en todo el país, debido a la importación de unidades no aptas para el transporte público. Huancayo no ha sido indiferente a este cambio. En las calles de la ciudad se observa que el parque automotor crece cada vez más, lo cual ocasiona problemas de congestión en las principales vías.

El aumento del parque automotor está directamente relacionado con la quiebra de las principales empresas estatales del centro del país. Mucha gente desempleada buscó la forma de ganar dinero y el transporte urbano de pasajeros les ofrecía una buena alternativa de sustento económico debido al bajo costo de operación. En muchos casos los mismos propietarios de las unidades conducen sus vehículos.

En resumen, el mercado de pasajeros se convirtió en atractivo para los nuevos transportistas, sin embargo, el desmesurado crecimiento de la población y del parque automotor han ocasionado que el ornato de la ciudad se deteriore rápidamente; los niveles de congestión se han incrementado de tal forma que los tiempos de viaje se han duplicado o triplicado en algunos casos.

En el estudio de campo realizado por el tesisista en la ciudad de Huancayo se pudo distinguir varias intersecciones críticas con un alto índice de congestión vehicular. Las mencionadas intersecciones son:

- Universidad Nacional del Centro del Perú y la Carretera Central.
- Avenida Giraldez y la Calle Real.
- Avenida Huancavelica y el Jirón Alejandro Deustua.
- Calle Real y el Jirón Alejandro Deustua.
- Avenida Huancavelica y la Avenida José Carlos Mariátegui.
- La Avenida Calmell del Solar.
- La Calle Real y Jirón Tarapacá.

Se debe mencionar que el centro de la ciudad es un polo importante de atracción así como lo es la Universidad Nacional del Centro por el número de estudiantes,

personal docente y administrativo que diariamente debe acudir a dicho centro de estudios.

En la siguiente tabla se muestra la incidencia del transporte público y el transporte privado en las vías más críticas de la ciudad de Huancayo.

Tabla 4.6 Incidencia del transporte público y transporte privado

Vía	Flota vehicular	Transp. Público %	Transp. Privado %
Av. Giraldez	969	92	8
Jr. Pachitea	848	96	4
Av. Independencia	863	77	23
Av. 9 de Diciembre	615	87	13
Av. Ferrocarril y Giraldez	1119	89	11
Jr. Ancash	908	85	15
Calle Real (Tarapacá)	1007	64	36
Av. Calmell del Solar	677	74	26

Fuente Municipalidad Provincial de Huancayo – Dirección General de Transporte. (Año 2002)



Figura N° 38: Vista de la intersección de la avenida Giraldez y la Calle Real

Fuente: Propia

Para ilustrar mejor el problema de congestión vehicular se hizo el análisis de la capacidad de la vía en la intersección de la Calle Real y la Avenida Giraldez, usando como referencia el Manual de Capacidad de Carreteras del AASHTO.

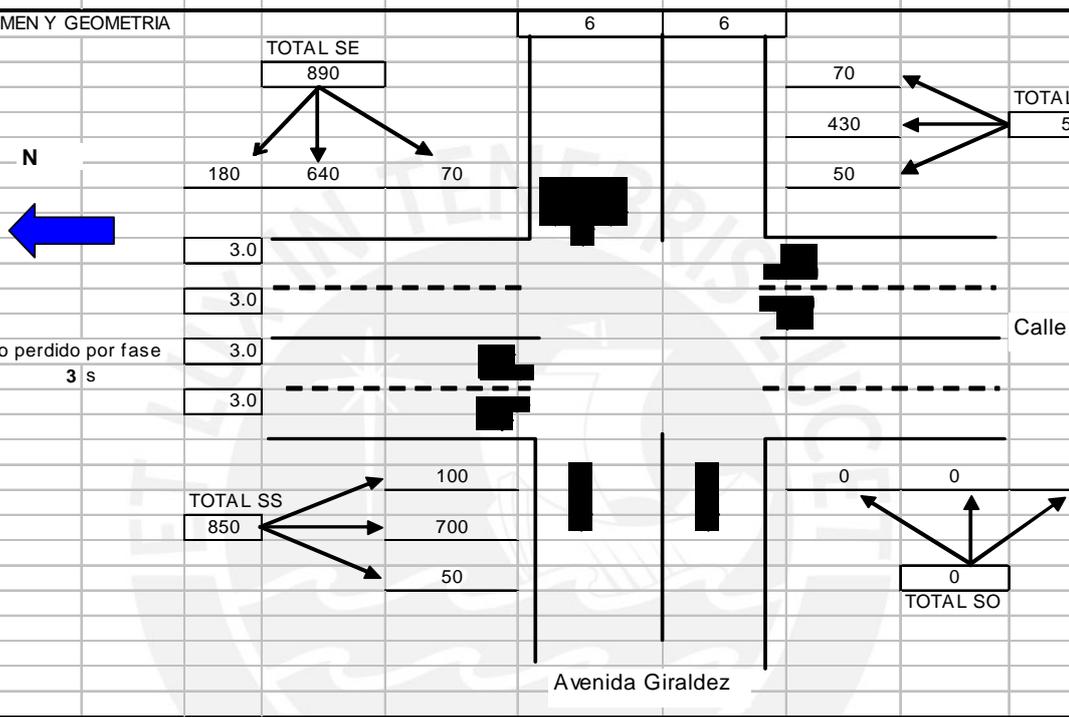
Para desarrollar el análisis de la capacidad de vías se recurrió al capítulo 9 del Manual arriba mencionado: “Intersecciones Reguladas por semáforos”.

La intersección regulada por semáforos es una de las situaciones más complejas en el sistema de transporte. El análisis de las intersecciones reguladas por semáforos debe considerar una gran variedad de condiciones prevalecientes, incluida la distribución de tráfico rodado, la composición del mismo, las características geométricas, y los detalles de la semaforización de la intersección.

El análisis realizado tomó en cuenta 5 formularios que consistieron en:

- a) *Módulo de Entrada:* Se define toda la información necesaria sobre la que estarán basados los cálculos siguientes. El módulo incluye todos los datos necesarios de la geometría de la intersección, los volúmenes y condiciones de tráfico, y la semaforización. Se utiliza para conseguir un resumen ilustrativo para el resto del análisis.
- b) *Módulo de Ajuste de Volúmenes:* Los volúmenes de la demanda vienen dados, en general, en vehículos por hora para una hora punta. El módulo de ajuste de volúmenes convierte éstos en intensidades de un período de análisis de 15 minutos y tiene en cuenta los efectos de reparto por carril. Dentro de este módulo se definen los grupos de carriles a usar.
- c) *Módulo de Intensidades de saturación:* En este módulo se calcula la intensidad de saturación de cada uno de los grupos de carriles a analizar. La intensidad se basa en el ajuste de la intensidad de saturación “ideal” de forma que queden reflejadas las condiciones prevalecientes.
- d) *Módulo de análisis de capacidad:* Se opera sobre los volúmenes y las intensidades de saturación para calcular la capacidad y las relaciones l/c de cada grupo de carriles, y la relación l/c de la intersección.
- e) *Módulo del nivel de servicio:* Se estima aquí la demora de cada grupo de carriles definido para el análisis. Las demoras se agregan por accesos y para la intersección en general, determinándose los niveles de servicio.

Ejemplo de análisis de capacidad de vías en la intersección de la Calle Real y la avenida Giraldez

FORMULARIO DEL MÓDULO DE ENTRADA										
Intersección: Calle Real y Avenida Giraldez					Fecha: 29/11/05					
Periodo de tiempo analizado: 4 - 6 pm					Tipo de zona: CBD					
VOLUMEN Y GEOMETRIA										
			TOTAL SE 890		6		6		TOTAL SN 550	
			180	640	70	70	430	50		
Tiempo perdido por fase 3 s			3.0		3.0		3.0		3.0	
			TOTAL SS 850		100		700		0	
					50		0		0	
							0		TOTAL SO 0	
ESTADO DE CIRCULACIÓN DE LA VÍA										
Acceso	Inclinación %	%VP	Estacionamiento		Autobuses (Nb)	FHP	Peats. Conf (peat/h)	Pulsador para peatones		Tipo de Art
			S o N	Nm				S o N	Tiempo min	
SE	0	20	N	-	0	0.9	120	N	12.75	3
SO	0	0	N	-	0	0.9	120	N	12.75	3
SN	0	0	0	-	0	0.9	200	N	11.50	4
SS	0	0	N	-	0	0.9	200	N	11.50	4
FASES										
DIAGRAMA										
	Reglaje		G= 30 Y+AR= 38	G= 30 Y+AR= 38	G= 30 Y+AR= 38	G=	G=	G=	G=	G=
Predeterminada o actuada							Duración del ciclo:		68	s

FORMULARIO DEL MODULO DE AJUSTE DE VOLUMENES ESQ. CALLE REAL Y GIRALDEZ										
Acceso	Movto	Vol mov	FHP	Intensidad	Grupo carriles	Intensidad	Número carriles	Factor	Intensidad Ajustada	Prop de MI o MD
		(v/h)		lp (v/h)		grupo carriles lg		N		
SE	MI	180	0.9	200	[REDACTED]	989	1	1.000	989	0.20
	MR	640	0.9	711						
	MD	70	0.9	78						0.08
SO	MI	0	0.9	0	[REDACTED]	178	1	1.000	178	0.00
	MR	160	0.9	178						
	MD	0	0.9	0						0.00
SN	MI	70	0.9	78	[REDACTED]	611	2	1.050	642	0.12
	MR	430	0.9	478						
	MD	50	0.9	56						0.09
SS	MI	50	0.9	56	[REDACTED]	944	2	1.050	992	0.06
	MR	700	0.9	778						
	MD	100	0.9	111						0.11

FORMULARIO SUPLEMENTARIO PARA LOS GIROS A LA IZQUIERDA PERMITIDOS				
Para utilizar si el Acceso estudiado esta enfrenteado con un acceso multicarril				
Esquina Calle Real y Avenida Giraldez				
Acceso	SE	SO	SN	SS
Anotar la duración del ciclo, C			68	68
Anotar el tiempo del verde real del grupo de carriles, G			30	30
Anotar el tiempo del verde efectivo del grupo de carriles, g			28	28
Anotar el tiempo del verde efectivo en sentido opuesto, go			28	28
Anotar el número de carriles del grupo de carriles, N			2	2
Anotar el número de carriles en sentido opuesto, No			2	2
Anotar la Intensidad ajustada de giros a la izquierda, lmi			78	56
Anotar la proporción de giros a la izquierda en el grupo de carriles, Pmi			0.08	0.00
Anotar la intensidad ajustada en sentido opuesto, lo			944	611
Anotar el tiempo perdido por fase, tp			3	3
Calcular los giros a la izquierda por ciclo: MIC = lmixC/3600			1.47	1.06
Calcular el flujo en sentido opuesto por carril, por Ciclo locc = loxC/(3600No)			8.92	5.77
Determinar la relación de columna en sentido opuesto, Rcd (t9.2)			1.33	1.33
Calcular gf**=G exp(-0.822MIC0.717)-tp, gf <=g			6.36	8.98
Calcular la relación de cola, en el sentido opuesto qro = 1 - Rcd(go/C)			0.45	0.45
Calcular gq con la ecuación 9 - 17, gq <= g			9.39	3.74
Calcular gu: gu= g - gq, si gq>=gf, gu = g - gf, si gq < gf			21.64	19.02
Calcular fs = (875 - 0.625 lo)/1000, fs>=0			0.29	0.49
Calcular Pit= Pmi[1+((N-1)g/(fsxgu+4.5))]			0.29	0.00
Determinar EI1 (Figura 9 - 7)			8.50	3.35
Calcular fmin = 2(1+PI)/g			0.09	0.07
Calcular fm: fm = (gf/g)+(gu/g)(1/(1+P1(EI1-1))) min = fmin; máx = 1.000			0.47	1.00
Calcular fmi = (fm+0.91(N-1))/N			0.69	0.96

FORMULARIO SUPLEMENTARIO PARA LOS GIROS A LA IZQUIERDA PERMITIDOS				
Para utilizar si el Acceso estudiado esta enfrenteado con un solo carril				
Esquina Calle Real y Avenida Giraldez				
Acceso	SE	SO	SN	SS
Anotar la duración del ciclo, C	68	68		
Anotar el tiempo del verde real del grupo de carriles, G	30	30		
Anotar el tiempo del verde efectivo del grupo de carriles, g	28	28		
Anotar el tiempo del verde efectivo en sentido opuesto, go	28	28		
Anotar el número de carriles del grupo de carriles, N	1	1		
Anotar la Intensidad ajustada de giros a la izquierda, lmi	67	0		
Anotar la proporción de giros a la izquierda en el grupo de carriles, Pmi	0.08	0.00		
Anotar la proporción de giros a la izquierda en el flujo opuesto, Pmi	0.00	0.08		
Anotar la intensidad ajustada en sentido opuesto, lo	178	822		
Anotar el tiempo perdido por fase, tp	3	3		
Calcular los giros a la izquierda por ciclo: MIC = lmixC/3600	1.27	0		
Calcular el flujo en sentido opuesto por carril, por Ciclo locc = loxC/(3600No)	3.36	15.53		
Determinar la relación de columna en sentido opuesto, Rcd (t9.2)	1.00	1.00		
Calcular gf**=G exp(-0.860MIC0.629)-tp, gf <=g	8.066	27.0		
Calcular la relación de cola, en el sentido opuesto qro = 1 - Rcd(go/C)	0.588	0.588		
Calcular gq=4.943 loccexp0.762xqro exp1.061 - tl, gq<= g	4.092	19.76		
Calcular gu: gu= g - gq, si gq>=gf, gu = g - gf, si gq < gf	19.93	1.0		
Calcular n= (gq - gf)/2, n>= 0	0	0		
Calcular Pmor = 1 - Pmlo	0.92	1		
Determinar E11 (figura 9 - 7)	2.6	10.4		
Calcular E12 = (1 - Pmro exp n)/Pmlo	0	0		
Calcular f min = 2(1+Pmi)/g	0.077	0.071		
Calcular Fmi** = fm = (gf/g)+((gq-gf/g)(1/(1+Pmi(E12-1)))) +(gu/g)(1/(1+Pmi(E11-1))), min = fmin, máx = 1.000	0.919	1.00		

INTENSIDADES DE SATURACION ESQ. CALLE REAL Y GIRALDEZ												
Acceso	Grupo carriles	Intensidad saturación ideal	Número carriles N	Ancho Carriles fA	Veh. Pesados fvp	Incliac. fi	Estc fj	Bloqueo por el autobus fbb	Tipo de zona fa	tabla 9.11	tabla 9.12	Intensidad de saturación s
										Giros a la derecha fmd	Giros a la izquierda fmi	
SE	■	1900	1	0.933	1.00	1.01	0.75	0.96	0.90	1.00	0.92	1066.47
SO	■	1900	1	0.933	1.00	1.01	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	1611.38
SN	■	1900	2	0.933	1.00	0.98	1.00	1.00	0.90	0.71	0.69	1532.63
SS	■	1900	2	0.933	1.00	1.02	1.00	1.00	0.90	0.76	0.96	2352.92

FORMULARIO DEL MODULO DE ANALISIS DE LA CAPACIDAD. ESQ, CALLE REAL Y GIRALDEZ									
Grupo carriles	Tipo de fase (F,S,T)	Intensidad Ajustada (I)	Intensidad saturación (s)	Indice saturación (I/s)	Proporción de verde g/c	Capacidad grupo (c)	Relación (I/c (x) grupo	Grupo de carriles crítico	
[Redacted]	T	989	2000	0.494	0.441	882.35	1.121	*	
[Redacted]	T	178	1611	0.110	0.441	710.90	0.250		
[Redacted]	T	642	1533	0.419	0.441	676.16	0.949		
[Redacted]	T	992	2353	0.421	0.441	1038.05	0.955		

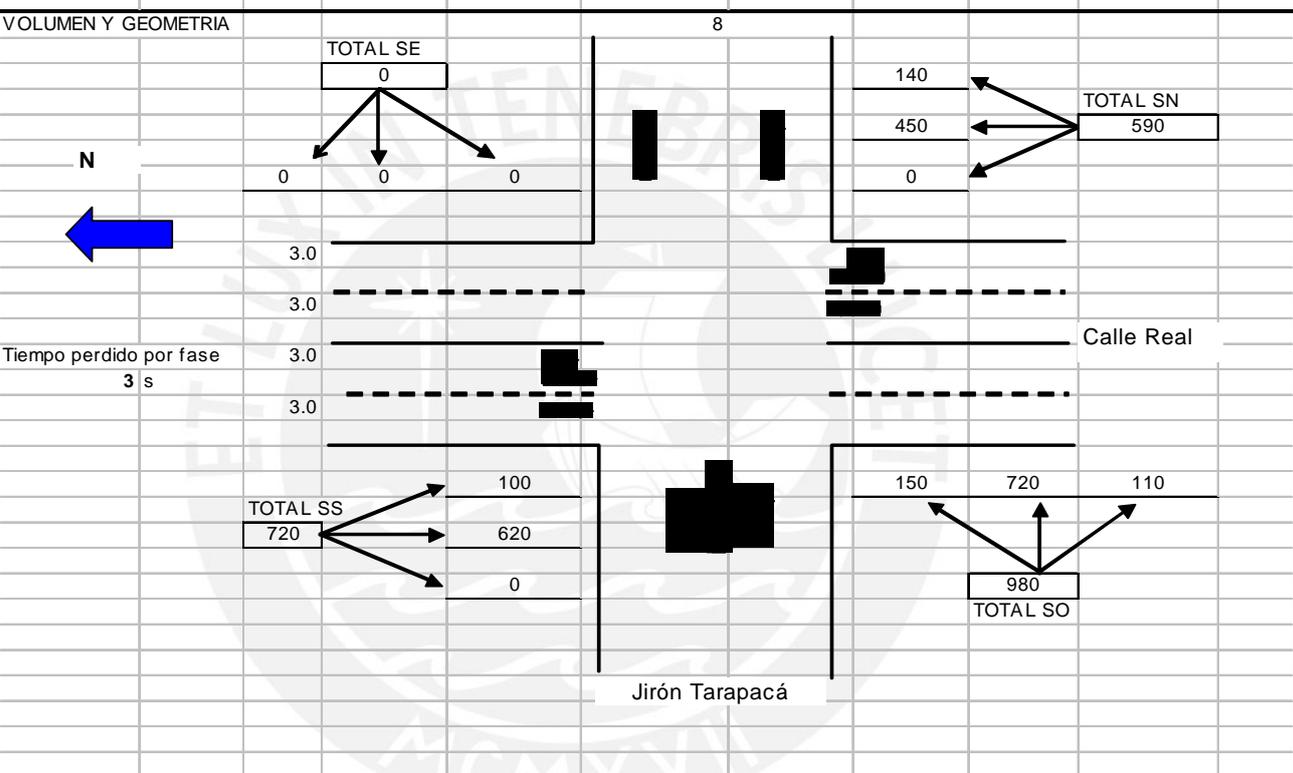
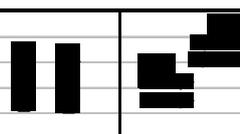
Como se puede apreciar en el cuadro del formulario de la capacidad, en la entrada SE que corresponde al ingreso de la Calle Giraldez, la relación (I/c) es de 1.121, lo cual indica que se producirá una formación de cola en este acceso durante el período de 15 minutos dentro de la hora punta. En los accesos SN y SS, los cuales corresponden al ingreso de la Calle Real, están por llegar al punto crítico de saturación, mientras que el acceso SO que corresponde a la descarga de la Avenida Giraldez se encuentra sobredimensionado y tiene capacidad que puede ser aprovechada.

En la Figura N° 39 tenemos una vista del acceso SS de la Calle Real, el que se puede observar que no hay buses circulando, sin embargo, el exceso de empresas informales de taxi lo convierten en un punto crítico.



Figura N° 39: Vista del acceso SS de la Calle Real
Fuente: Propia

De la misma manera se hizo también el análisis de la capacidad de la vía en la intersección de la Calle Real y el Jirón Tarapacá usando como referencia el Manual de Capacidad de Carreteras del AASHTO. A continuación se detalla el cálculo realizado.

FORMULARIO DEL MÓDULO DE ENTRADA										
Intersección: Calle Real y Jirón Tarapacá					Fecha: 30/11/05					
Periodo de tiempo analizado: 4 - 6 pm					Tipo de zona: CBD					
VOLUMEN Y GEOMETRIA										
8										
										
ESTADO DE CIRCULACIÓN DE LA VÍA										
Acceso	Inclinación %	%VP	Estacionamiento		Autobuses (Nb)	FHP	Peats. Conf (peat/h)	Pulsador para peatones		Tipo de Art
			S o N	Nm				S o N	Tiempo min	
SE	0	0	N	-	0	0.9	100	N	12.75	3
SO	0	0	N	-	0	0.9	100	N	12.75	3
SN	0	0	0	-	0	0.9	100	N	9.00	4
SS	0	0	N	-	0	0.9	100	N	9.00	4
FASES										
DIAGRAMA										
	Reglaje		G= 25 Y+AR= 28	G= 25 Y+AR= 28	G=	G=	G=	G=	G=	G=
Predeterminada o actuada							Duración del ciclo:		53	s

FORMULARIO DEL MODULO DE AJUSTE DE VOLUMENES ESQ. CALLE REAL Y TARAPACA										
Acceso	Movto	Vol mov (v/h)	FHP	Intensidad Ip (v/h)	Grupo carriles	Intensidad grupo carriles Ig	Número carriles N	Factor utilización U	Intensidad Ajustada (I/h)	Prop de MI o MD Pmi o Pmd
SE	MI	0	0.9	0	I	0	1	1.000	0	0.00
	MR	0	0.9	0						0.00
	MD	0	0.9	0						0.00
SO	MI	150	0.9	167	II	1089	1	1.000	1089	0.153
	MR	720	0.9	800						0.112
	MD	110	0.9	122						0.00
SN	MI	0	0.9	0	III	656	2	1.050	688	0.23
	MR	450	0.9	500						0.13
	MD	140	0.9	156						0.00
SS	MI	100	0.9	111	IV	800	2	1.050	840	0.00
	MR	620	0.9	689						0.00
	MD	0	0.9	0						0.00

FORMULARIO SUPLEMENTARIO PARA LOS GIROS A LA IZQUIERDA PERMITIDOS				
Para utilizar si el Acceso estudiado esta enfrenteado con un acceso multicarril				
Esquina Calle Real y Jirón Tarapacá				
Acceso	SE	SO	SN	SS
Anotar la duración del ciclo, C			53	53
Anotar el tiempo del verde real del grupo de carriles, G			25	25
Anotar el tiempo del verde efectivo del grupo de carriles, g			23	23
Anotar el tiempo del verde efectivo en sentido opuesto, go			23	23
Anotar el número de carriles del grupo de carriles, N			2	2
Anotar el número de carriles en sentido opuesto, No			2	2
Anotar la Intensidad ajustada de giros a la izquierda, lmi			0.00	111
Anotar la proporción de giros a la izquierda en el grupo de carriles, Pmi			0.00	0.13
Anotar la intensidad ajustada en sentido opuesto, lo			840	688
Anotar el tiempo perdido por fase, tp			3	3
Calcular los giros a la izquierda por ciclo: MIC = lmiC/3600			0	1.63
Calcular el flujo en sentido opuesto por carril, por Ciclo locc = loxC/(3600No)			6.18	5.06
Determinar la relación de columna en sentido opuesto, Rcd (t9.2)			1.33	1.33
Calcular gf**=G exp(-0.822MIC0.717)-tp, gf <=g			22.00	4.13
Calcular la relación de cola, en el sentido opuesto qro = 1 - Rcd(go/C)			0.42	0.42
Calcular gq con la ecuación 9 - 17, gq <= g			4.58	2.74
Calcular gu:			18.4	18.9
gu= g - gq, si gq>=gf, gu = g - gf, si gq < gf				
Calcular fs = (875 - 0.625 lo)/1000, fs>=0			0.35	0.45
Calcular Pit= Pmi[1+((N-1)g/(fsxgu+4.5))]			0	0.36
Determinar EI1 (Figura 9 - 7)			5.04	3.57
Calcular fmin = 2(1+PI)/g			0.09	0.12
Calcular fm: fm = (gf/g)+(gu/g)(1/(1+P1(EI1-1)))			1.76	0.6
min = fmin; máx = 1.000				
Calcular fmi = (fm+0.91(N-1))/N			1.33	0.76

FORMULARIO SUPLEMENTARIO PARA LOS GIROS A LA IZQUIERDA PERMITIDOS				
Para utilizar si el Acceso estudiado esta enfrenteado con un solo carril				
Esquina Calle Real y Jirón Tarapacá				
Acceso	SE	SO	SN	SS
Anotar la duración del ciclo, C	53	53		
Anotar el tiempo del verde real del grupo de carriles, G	25	25		
Anotar el tiempo del verde efectivo del grupo de carriles, g	23	23		
Anotar el tiempo del verde efectivo en sentido opuesto, go	23	23		
Anotar el número de carriles del grupo de carriles, N	1	1		
Anotar la Intensidad ajustada de giros a la izquierda, lmi	0	167		
Anotar la proporción de giros a la izquierda en el grupo de carriles, Pmi	0.15	0		
Anotar la proporción de giros a la izquierda en el flujo opuesto, Pmi	0	0.15		
Anotar la intensidad ajustada en sentido opuesto, lo	1089	0		
Anotar el tiempo perdido por fase, tp	3	3		
Calcular los giros a la izquierda por ciclo: MIC = lmiC/3600	0	2.46		
Calcular el flujo en sentido opuesto por carril, por Ciclo locc = loxC/(3600No)	16	0		
Determinar la relación de columna en sentido opuesto, Rcd (t9.2)	1.00	1.00		
Calcular gf**=G exp(-0.860MIC0.629)-tp, gf <=g	22.0	2.50		
Calcular la relación de cola, en el sentido opuesto qro = 1 - Rcd(go/C)	0.57	0.57		
Calcular gq=4.943 loccexp0.762xqro exp1.061 - tl, gq<= g	19.4	-3		
Calcular gu: gu= g - gq, si gq>=gf, gu = g - gf, si gq < gf	1.0	20.5		
Calcular n= (gq - gf)/2, n<= 0	0	0		
Calcular Pmor = 1 - Pmlo	0.85	1		
Determinar E11 (figura 9 - 7)	9.68	4.36		
Calcular E12 = (1 - Pmro exp n)/Pmlo	0	-		
Calcular f min = 2(1+Pmi)/g	0.1	0.09		
Calcular Fmi** = fm = (gf/g)+((gq-gf/g)(1/(1+Pmi(E12-1)))) +(gu/g)(1/(1+Pmi(E11-1))), min = fmin, máx = 1.000	0.98	-		

INTENSIDADES DE SATURACION ESQ. CALLE REAL Y TARAPACA												
Acceso	Grupo carriles	Intensidad saturación ideal	Número carriles N	Ancho Carriles fA	Veh. Pesados fvp	Incliac. fi	Estc fj	Bloqueo por el autobus fbb	Tipo de zona fa	tabla 9.11	tabla 9.12	Intensidad de saturación s
										Giros a la derecha fmd	Giros a la izquierda fmi	
SE	1	1900	1	0.933	1.00	1.01	0.75	0.96	0.90	1.00	0.98	1131.42
SO	2	1900	1	0.933	1.00	1.01	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	1611.38
SN	2	1900	2	0.933	1.00	0.98	1.00	1.00	0.90	0.71	1.33	2960.98
SS	2	1900	2	0.933	1.00	1.02	1.00	1.00	0.90	0.76	0.76	1865.97

FORMULARIO DEL MODULO DE ANALISIS DE LA CAPACIDAD. ESQ, CALLE REALY TARAPACA								
Grupo carriles	Tipo de fase (F,S,T)	Intensidad Ajustada (I)	Intensidad saturación (s)	Indice saturación (I/s)	Proporción de verde g/c	Capacidad grupo (c)	Relación (I/c (x) grupo)	Grupo de carriles crítico
1	T	0	1131	0.000	0.472	533.69	0.000	
2	T	1089	1611	0.676	0.472	760.09	1.433	*
3	T	688	2961	0.232	0.472	1396.69	0.493	
4	T	840	1866	0.450	0.472	880.17	0.954	

De acuerdo al análisis realizado, se puede apreciar que el acceso SO que corresponde al Jirón Tarapacá está sobresaturado con una relación (I/c) de 1.433, lo cual indica que existe congestión en esta vía, conllevando a que se generen colas en las horas punta.

4.4.2 Informalidad del transporte

Durante los últimos 12 años se ha podido apreciar el incremento de las unidades de transporte público y de las empresas de taxi que brindan el servicio de manera informal.

En la ciudad de Huancayo se ha detectado principalmente tres clases distintas de informalidad:

- Informalidad dentro de las empresas de transporte legalmente constituidas.
- Empresas que brindan el servicio de transporte público de manera informal.
- Informalidad por la falta de control de la Municipalidad de Huancayo.

4.4.2.1 Informalidad dentro de las empresas de transporte legalmente constituidas.

Tal como se mencionó anteriormente, hasta el año 1991 el servicio de transporte público se desarrollaba con buses de mediana capacidad, con lo cual no se abastecía la demanda generada en aquella época.

Con la aparición de las camionetas rurales y el incremento de las unidades de auto – colectivo, los usuarios cambiaron su preferencia de viaje.

Actualmente, a pesar que muchas empresas de transporte están legalmente constituidas, los transportistas manifiestan que estas empresas no pagan el derecho de ruta respectivo a la Municipalidad, lo cual genera un déficit en el presupuesto municipal para el mantenimiento adecuado de las vías.

El nivel de informalidad de estas empresas se puede apreciar también en lo siguiente:

- Ninguna empresa de transporte entrega boleto a los usuarios.
- Ninguna empresa tiene paraderos intermedios a lo largo de su recorrido, realizan las operaciones de bajada y subida de pasajeros donde éstos indiquen, lo cual también es responsabilidad de los usuarios que carecen de educación vial.
- Pocas empresas tienen un paradero inicial y final donde deben reportarse después de una vuelta de su recorrido.
- En las empresas de autos – colectivos se ha detectado más informalidad en su identificación que en cualquier otra modalidad de transporte debido a que la única forma de reconocer una determinada ruta es mediante un cartel metálico que se lleva en la parte superior del vehículo, el mismo que en algunas ocasiones es retirado para cambiar su ruta asignada, es decir, ninguna de estas unidades está obligada a llevar un color distintivo ni otra marca particular de su ruta y/o empresa.

4.4.2.2 Empresas que brindan el servicio de transporte público de manera informal

Las unidades de transporte denominadas “piratas” tuvieron dos etapas marcadas desde el año 1990 hasta la actualidad.

Antes del año 1990, el transporte informal en la ciudad de Huancayo era incipiente pero con la llegada de nuevas unidades al mercado del transporte público, se incrementó el problema de la informalidad.

Ante la creciente demanda de transporte público, algunos transportistas optaron por crear empresas de taxis para usar el corredor de la Calle Real sin restricción alguna, con lo cual se convirtieron en transportistas informales al usar el servicio de taxi como colectivo, perjudicando a aquellos transportistas legalmente inscritos y que usaban rutas menos favorecidas.

En la Figura N° 40 se puede observar dos unidades de taxi brindando servicio de auto – colectivo de manera informal en la Calle Real.

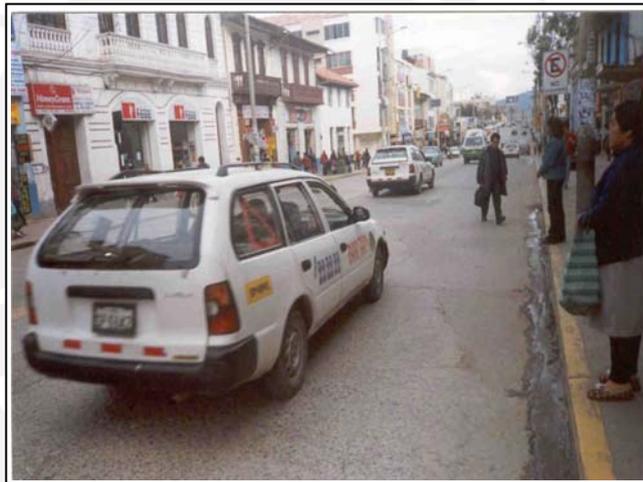


Figura N° 40: Vista de taxi que presta servicio de transporte público de manera informal
Fuente: Propia

4.4.2.3 Informalidad por la falta de control de la Municipalidad de Huancayo

La Municipalidad de Huancayo es el principal causante de la informalidad en el sistema de transporte público en esta ciudad debido a la falta de control para las empresas que brindan el servicio. Esta falta de control se debe a la deficiencia técnica para formar nuevas rutas y a la falta de presencia de la municipalidad en el sistema de transporte de Huancayo.

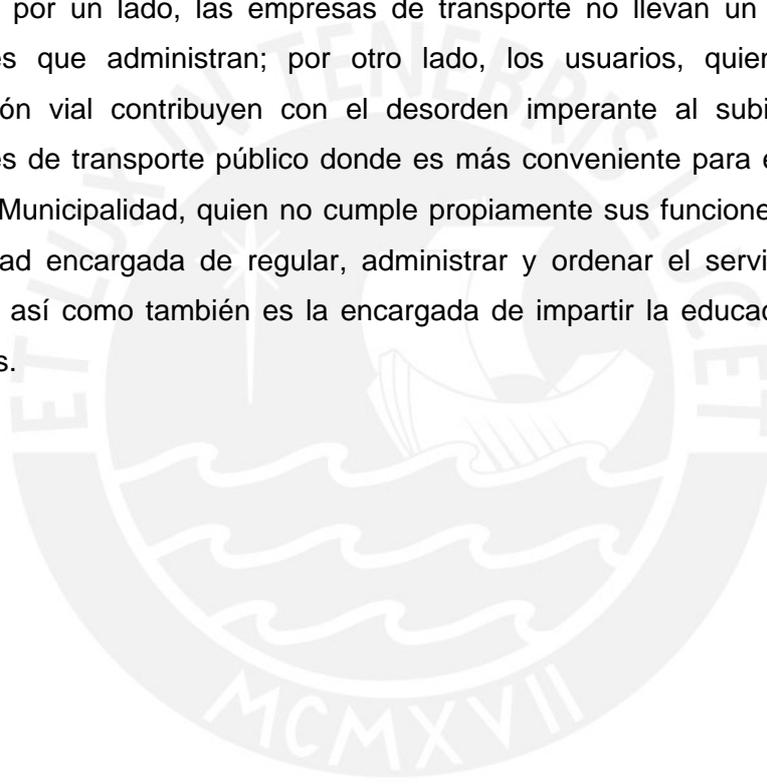
La ineficiencia municipal en el control de las empresas de transporte público se aprecia en lo siguiente:

- Empresas que no cuentan con las medidas mínimas de calidad, ocupabilidad y seguridad requeridas de acuerdo a los estándares actuales para el servicio de transporte público.
- Las unidades de camionetas rurales y coaster cambian la tarifa en la zona comprendida en la ciudad de Huancayo, es decir que, la tarifa normal la reducen a S/. 0.50 nuevos soles solamente dentro de la ciudad, creando el fenómeno conocido como “la guerra de la china”.

4.5 CONCLUSIONES

1. Los cauces naturales de los ríos Shullcas y Chilca no permiten la continuidad de la trama urbana existente, ocasionando concentración de vehículos en los cuatro puentes existentes, cuyas secciones transversales no han sido diseñadas para los volúmenes de tráfico actuales.
2. El comercio metropolitano se encuentra concentrado en el Distrito de Huancayo, específicamente en el Mercado Mayorista y el Mercado Modelo, convirtiéndose por tal motivo en el polo de atracción de los Distritos de El Tambo y Chilca, incrementando por ende el volumen vehicular de carga pesada en las vías aledañas a esta zona.
3. El incremento del volumen vehicular en Huancayo está directamente relacionado con la quiebra de empresas estatales, lo cual originó que mucha gente desempleada busque la manera de sustentarse a través del transporte público, ya sea asociándose y creando empresas de transporte o adquiriendo una unidad de transporte público sin llegar a asociarse con alguna empresa ya formada (Fuente: propia)
4. El estudio de ocupabilidad realizado tanto en la vía pública como dentro de las unidades, nos muestra que existe una sobreoferta de asientos en camionetas rurales y buses a lo largo del día. Esto se debe a las siguientes razones:
 - Los usuarios prefieren usar la modalidad de auto – colectivo como medio de transporte público por operar con menores tiempo de viaje en comparación con las camionetas rurales y buses.

- El uso del corredor de la Calle Real para los vehículos particulares y taxis permite que estos últimos desarrollen el transporte público de manera informal en la modalidad de auto – colectivo, siendo de preferencia de los usuarios.
5. Muchas intersecciones viales en la ciudad de Huancayo se encuentran congestionadas como se demostró con el análisis de capacidad de vías realizado en la intersección de la Calle Real y la Avenida Giraldez así como en la intersección de la Calle Real con el Jirón Tarapacá.
 6. Existe informalidad por parte de los tres componentes del servicio de transporte público, por un lado, las empresas de transporte no llevan un control sobre las unidades que administran; por otro lado, los usuarios, quienes por falta de educación vial contribuyen con el desorden imperante al subir y bajar de las unidades de transporte público donde es más conveniente para ellos; y por último está la Municipalidad, quien no cumple propiamente sus funciones a pesar que es la entidad encargada de regular, administrar y ordenar el servicio de transporte público, así como también es la encargada de impartir la educación vial entre los usuarios.



CAPITULO CINCO

MARCO GLOBAL DEL PLANEAMIENTO URBANO DE LA CIUDAD DE HUANCAYO

En el presente capítulo se hará una descripción de ciudad de Huancayo en la actualidad, tomando como punto de partida su historia y evolución a lo largo del tiempo. A partir de esto se hace un análisis de las propuestas específicas y generales del Plan Director de Huancayo para finalmente efectuar nuestra propia propuesta, la misma que busca cambiar un modelo sectorizado por un modelo compacto.

5.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CIUDAD DE HUANCAYO

5.1.1 Período Prehispánico.

A inicios del Siglo XV, los Incas incorporaron a su Imperio el Valle del Mantaro, el mismo que era habitado por la etnia Huanca, quienes no tenían una organización política común sino que conformaban una especie de Estados Federados.

En el lugar que hoy ocupa la plaza Huamanmarca, existió un adoratorio Pre – Inca en el que se encontraba una gran piedra que los Indios llamaban HUANCAYOC. En el dialecto huanca, esta palabra significa “*Que tiene piedra*”.

5.1.2 Período Colonial

El 19 de marzo de 1533 llegan los españoles al valle del Mantaro, fundando un año más tarde la ciudad de Jauja. Aproximadamente en el año 1544, en el área donde estaba la piedra sagrada y alrededores se levantó un pequeño Convento: Huamanmarca de Dominicos. Los sacerdotes de este convento fueron los primeros que catequizaron a los indios del valle de Jauja. En torno a la Capilla Misional del improvisado Convento se agruparon las rústicas casas, las que serían el inicio del futuro pueblo de Jauja.

Según el historiador Waldemar Espinoza, el Domingo 1° de Junio de 1572, se funda el pueblo de Santísima Trinidad de Huancayo en el lugar en el que hoy se ubica el emplazamiento de la Plaza Huamanmarca. En ese mismo año, Jerónimo de Silva, con la ayuda de los Curacas, trazó la Plaza Mayor en el sitio de Huamanmarca, señalando una pequeña parcela para la Casa del Cabildo.

El historiador O. Chávez anotó que algunos vecinos por Escritura Pública donaron terrenos para formal la Plaza Constitución el año 1,799, llamándose inicialmente Plaza del Comercio.



Figura N° 41: Vista de la Plaza Constitución

Fuente: Propia.

5.1.3 Período Republicano

El 20 de Noviembre de 1820, se jura la independencia del Perú en la ciudad de Huancayo. El hecho ocurrió en la 5ta cuadra de la Calle Real. Debido a este acontecimiento el pueblo de Huancayo sufrió las consecuencias en la Batalla de Azapampa, razón por la cual el Marqués de Torre Tagle le confiere el título de “Ciudad Incontrastable”, el 19 de Marzo de 1822.

En este periodo cabe resaltar la importancia del inicio de la Feria Dominical de la Av. Huancavelica. Varios historiadores han señalado orígenes distintos de la Feria Dominical de Huancayo, siendo la versión más admitida la que atribuye su origen a los inicios de las guerras de independencia debido a que el valle del Mantaro era geopolítica y militarmente importante.

En 1908 llega la modernidad con el ferrocarril de Lima, constituyendo un hito en el desarrollo urbano de la ciudad, pues define sus límites alrededor de la Calle Real.

5.1.4 Situación actual de la ciudad de Huancayo

5.1.4.1 Distribución de la Población

La ciudad de Huancayo es el Centro Urbano Principal del Sistema Metropolitano y de la Región Junín. Asimismo, es el centro dinamizador principal de esta Región, pues ha llegado a convertirse en un eje político – administrativo, financiero, comercial y de servicios.

5.1.4.2 Expansión urbana

La demanda de áreas para expansión urbana, en función al crecimiento poblacional en la ciudad de Huancayo ha seguido la siguiente tendencia:

Hacia 1,995	142.30 hectáreas
Hacia el 2000	281.80 hectáreas
Hacia el 2005	225.90 hectáreas

Fuente: Plan Director Municipal 1996-2005

Estos datos nos llevan a obtener un acumulado de 649.90 Hab/ha hacia el año 2005. Para el cálculo se ha tomado en cuenta la población proyectada considerando: una densidad promedio de 182 Hab/ha, la tendencia actual, lo económicamente permisible a edificar y la resistencia del suelo en áreas de crecimiento urbano.

5.1.4.3 Usos del suelo

En el cuadro que a continuación se muestra se puede observar los distintos tipos de uso de los suelos en la ciudad de Huancayo.

Tabla 5.1 Distribución de usos del suelo

Tipo de Suelo	Tipo de Uso	Tipo de Zona
USO URBANO	<u>Uso Residencial:</u> Dentro del uso urbano residencial se pueden identificar áreas de acuerdo a la densidad poblacional, a la calidad de la vivienda (estado de la edificación, materiales de construcción, servicios públicos domiciliarios), al	<u>Consolidada:</u> La zona más antigua de la ciudad compuesta por viviendas de material noble y algunas viviendas de adobe declaradas patrimonio monumental por el INC.
		<u>En consolidación:</u> Zonas en proceso de consolidación urbana, mayormente compuesta por viviendas nuevas y otros terrenos en construcción y cuentan con servicios básicos.

	<p>grado de consolidación de las habilitaciones, así como al origen de las mismas, identificando 6 áreas distintas.</p>	<p><u>Incipiente:</u> Zonas que se encuentran alrededor de la ciudad por el lado Este y Oeste, con implementación incipiente de servicios básicos.</p> <p><u>Decadente:</u> Zonas con carencia de servicios básicos, ubicadas en las afueras de la parte Norte de la ciudad por el Distrito de Chilca.</p> <p><u>Transición:</u> Zona central de la ciudad aledaña al río Shullcas. Está en proceso de transformación de edificaciones antiguas a edificios modernos.</p>
	<p>Uso Comercial: En el uso comercial del suelo se ha clasificado en: Comercio Central Metropolitano, Comercio Distrital, Comercio Intensivo y Comercio Vecinal o Local. Éstas áreas conforman tres tipos de patrón comercial, de la siguiente manera:</p> <p>Uso Industrial: Esta actividad tiene carácter disperso en la ciudad de Huancayo, conformado por industria liviana y artesanal. Ambas se desarrollan a mínima escala.</p>	<p><u>Comercio Nucleado:</u> Conformado por el Mercado Modelo de la ciudad de Huancayo así como el Mercado Modelo del Distrito de El Tambo.</p> <p><u>Comercio Lineal:</u> Se considera a todo el comercio que se desarrolla a lo largo de Calle Real, y que involucra a los tres principales distritos de la ciudad. (El Tambo, Huancayo, Chilca)</p> <p><u>Comercio Disperso:</u> Correspondiente al comercio de nivel vecinal o local, ubicado en Huancayo, El Tambo y Chilca en los frentes de algunas viviendas.</p>
<p>USO DEL SUELO AGRICOLA</p>	<p>Constituye el resto del área que se encuentra fuera del límite de expansión urbana, los que están destinados a la agricultura. Este suelo tiene las siguientes características: Suelo con drenaje bueno o moderado, de pendientes casi a nivel u ondulado, moderadamente gravoso o muy gravosos.</p>	

Fuente: Municipalidad Provincial de Huancayo – Plan Director Municipal al 2,005.

5.1.4.4 Equipamiento urbano (Fuente: Plan Director Municipal 2005)

En la ciudad de Huancayo se distinguen 5 clases de equipamiento urbano:

- a) Equipamiento educativo: para el caso de los 3 niveles básicos (inicial, primaria y secundaria) observamos que en los principales distritos de Huancayo y en los demás distritos que conforman el sistema metropolitano, no se presenta déficit de estructura educativa, encontrándose un sobre dimensionamiento de aulas y locales que permitirán cubrir la demanda educativa hasta el año 2,008, funcionando en algunas casos en doble turno.

Para el caso de la educación superior, se cuenta con la siguiente infraestructura:

- 02 Centros de Educación Especial.
 - 03 Instituto Superior Pedagógico.
 - 10 Instituto Superior Tecnológico.
 - 26 Centro Educativo Ocupacional.
 - 04 Universidades (03 particulares y 01 estatal).
- b) Equipamiento de salud: En el sector público, entre Centros de Salud y Hospitales, al año 2,005 se tiene un déficit de 350 camas y 09 locales de Centros de Salud.

Para el sector privado existen 02 clínicas que por sus características sólo atienden a un porcentaje mínimo de la población.

- c) Equipamiento recreacional pasivo: Conformado por todos los parques de la ciudad de Huancayo, los cuales ocupan un área de 7.1 hectáreas y sólo atienden al 35% de la población.
- d) Equipamiento recreacional activo: Conformada por todos los complejos deportivos y parque infantiles, los que al año 2,005 ocupan un área de 4 hectáreas, siendo Huancayo el distrito más servido con una incidencia de 65%.
- e) Equipamiento Comercial: Actualmente se cuenta con 9 mercados significativos, en los que atienden un total de 2200 puestos.

El principal mercado de la ciudad de Huancayo es el Mercado Mayorista, sin embargo, por su reducida área produce hacinamiento de comerciantes, crea congestión de personas que van hacer uso del mercado, genera delincuencia, y la congestión vehicular es incontrolable.

5.2 COMENTARIOS AL PLAN DIRECTOR DE LA CIUDAD DE HUANCAYO

En esta sección nos enfocaremos a realizar comentarios sobre lo tratado en el punto anterior, para lo cual se usará como referencia el texto de Augusto Ortiz de Zevallos – “Urbanismo para sobrevivir en Lima” (1,992), el texto de Herbert Girardet

– “Creando ciudades sostenibles” (2001) y el de Francesc Santacana – “El planeamiento estratégico – Modelo Barcelona” (2001). Asimismo, se utilizarán artículos conseguidos en Internet referentes a modelos planteados para Bogotá, escritos por el arquitecto Enrique Peñalosa.

5.2.1 Propuesta General

“Cabe indicar que, al interior de la ciudad se observan dos polos de desarrollo. Al Norte (El Tambo): el Terminal Terrestre, y al Sur (Chilca): el Mercado Mayorista. Ambos polos serán accesibles a través de una vía expresa desde cualquier punto de la Región e interconectados con el área central administrativa y comercial a través de los corredores de comercio metropolitano de la Av. Huancavelica, la Calle Real y la Av. Ferrocarril.”

En este comentario se hace mención a desconcentrar los servicios haciendo referencia al mercado mayorista que se ubica en el distrito de Chilca, el mercado principal de toda la ciudad. Al focalizar como único centro de acopio el mercado mayorista de Huancayo, el Plan Director está concentrando este servicio en este punto de la ciudad, sin embargo, se debe tener en cuenta que para acceder al mercado mayorista, los vehículos de carga pesada deben atravesar la ciudad debido que aún no existe ninguna vía expresa que evite cruzar la ciudad. (Ortiz de Zevallos, 1992) propone definir la priorización y ubicación de la red de mercados y centros de acopio, integrados a una red de transporte público, garantizando la reserva del área para su implementación. Para aplicar esto a la realidad de Huancayo, debemos tomar en cuenta que existen tres distritos importantes, por lo tanto se debe considerar tres centros de acopio.

5.2.2 Políticas de Administración Urbana

- a. *Integrar y coordinar con las entidades y sectores responsables de las acciones de desarrollo en el área metropolitana y en el ámbito provincial.*
- b. *Orientar la inversión municipal hacia la formulación de estudios complementarios al Plan Director y la provisión de servicios básicos y de infraestructura para la ciudad.*
- c. *Promover y orientar la inversión privada hacia la cobertura de la dotación de equipamiento para la ciudad.*

Cabe mencionar que Huancayo como ciudad debe acentuar su integración a la economía internacional, promoviendo la inversión privada para garantizar su crecimiento económico y social y su calidad de vida (Santascana 2001)

El valle del Mantaro en términos de producción agropecuaria está considerado entre los mejores del país pero necesita de inversión nacional y extranjera para su mejor explotación y desarrollo. La proliferación de sembríos de exportación como la

alcachofa, que conllevan a la generación de nuevos puestos de trabajo, representa una muestra de la importancia del fomento de la inversión privada para lograr un desarrollo sostenible.

5.2.3 Expansión Urbana

- a. *Controlar el crecimiento físico de la ciudad, desalentando la inversión inmobiliaria en las áreas de expansión.*
- b. *Proteger las áreas agrícolas de la especulación inmobiliaria.*

En relación al control del crecimiento físico de la ciudad, (Girardet, 2001) nos dice que la mejora de los servicios y equipamiento urbano en las ciudades sólo logra atraer a la gente del campo como un imán, creando zonas aledañas a las ciudades denominadas zonas suburbanas. Lo mismo sucede cuando se generan nuevas oportunidades de empleo urbano y se expanden los sistemas de transporte y comunicaciones. Para controlar el crecimiento horizontal de la ciudad de Huancayo en las zonas de expansión, se debe crear y potenciar proyectos de reforestación y recuperación de áreas verdes de modo que se logre un crecimiento ordenado y además se creen pulmones para la ciudad.

Con respecto a la protección de las áreas agrícolas, (Ortiz de Zevallos, 1992) menciona que se deben instalar reservorios de agua y ejecutar proyectos de reuso de aguas servidas para fines agroecológicos. Esta medida puede aplicarse perfectamente en la realidad de Huancayo por las condiciones topográficas y por contar con los recursos hídricos naturales suficientes. Cabe mencionar que esta medida también ayudaría a controlar el crecimiento físico de la ciudad, mencionado en el punto anterior.

5.2.4 Usos del suelo

- a. *Racionalizar el uso del suelo urbano y la forma de ocupación según la vocación de cada zona, el valor del suelo y sus posibilidades de intensificación de actividades, distribuyendo equilibradamente las densidades poblacionales, dotándolas de equipamiento e infraestructura necesaria.*
- b. *Organizar la localización de las diversas actividades urbanas (comercio, vivienda, industria y servicios), en base a la zonificación del uso del suelo bajo los criterios de compatibilidad y complementariedad entre estas actividades a fin de lograr su máxima y racional utilización.*
- c. *Promover la inversión inmobiliaria en las áreas centrales de la ciudad, mediante incentivos tributarios y a través de la consolidación del equipamiento institucional y administrativo.*
- d. *Descentralización de las actividades industriales, prioritariamente en los centros urbanos secundarios del Noroeste de la Metrópoli, asociándolos a potenciales proyectos de impacto*

- sub-regional, tales como la construcción del aeropuerto en Orcotuna, y el traslado de la mastranza y estación de carga pesada del Ferrocarril Central a San Agustín de Cajas.*
- e. *Promover la localización de las áreas comerciales de niveles metropolitanos y distritales en los corredores comerciales lineales (Calle Real y Huancavelica).*

En el literal a) se hace mención a la sectorización de la ciudad. Cada sector cumplirá una función específica de acuerdo a su vocación pero a la larga un planeamiento urbano considerado desde este punto de vista sólo incrementará el número de viajes entre sectores, empeorando aún más el problema de congestión y contaminación.

El literal b) se adapta mejor a un modelo de ciudad compacta, modelo que sería el más adecuado de acuerdo a lo antes mencionado. Es importante señalar en este punto la opinión del arquitecto Enrique Peñalosa, quien dice que una ciudad “desparramada” no podría sostener sistemas de transporte público de bajo costo y alta frecuencia.

En el literal c) menciona que se debe de promover la inversión mobiliaria en las áreas centrales de la ciudad, lo cual está de acuerdo a las tendencias urbanas modernas. El arquitecto Enrique Peñalosa propuso para Bogotá una ciudad lo más compacta y peatonal posible, evitando la suburbanización (desarrollos de baja densidad). Se debe promover un uso más intensivo del suelo urbano, incrementando su densidad sobretodo en el área consolidada que cuenta con infraestructura adecuada (Ortiz de Zevallos, 1992)

En el literal d) se hace referencia al desarrollo de un proyecto para la construcción del aeropuerto de Orcotuna. Al respecto, cabe señalar que no es necesario desarrollar este proyecto sino más bien invertir en el aeropuerto ubicado en el distrito de Jauja a 30 minutos de la ciudad de Huancayo, pues éste cuenta con el área suficiente para su ampliación y remodelación.

En el caso del traslado de la mastranza y estación de carga pesada del Ferrocarril Central a San Agustín de Cajas, será necesario hacer un análisis costo-beneficio que permita comparar el servicio del tren con el transporte de carga pesada en vehículos apropiados para este fin.

5.2.5 Equipamiento Urbano

- a. *Consolidar y ampliar las áreas de reserva de equipamiento comercial, de salud, educativo y recreacional en función de las futuras demandas poblacionales.*
- b. *Prever la cobertura del déficit de equipamiento comercial, educativo, recreacional (de nivel metropolitano) y de otros usos (centros cívicos – culturales – comerciales, camales, ferias), mediante la promoción de la inversión privada.*
- c. *Racionalizar el sistema de comercialización de la ciudad, a través de una estructura jerarquizada de mercados.*

El literal c) hace referencia a contar con un sistema jerarquizado de mercados. Se observa que esto contradice lo descrito en la propuesta del punto 5.2.1, en el que se menciona que sólo debería ser el mercado principal aquel ubicado en el Distrito de Chilca.

5.2.6 Infraestructura Básica de Servicios

- a. *Prever el incremento a la dotación del servicio de agua potable mejorando los niveles de agua de la cuenca del Río Shullcas, a menor costo, de acuerdo a las demandas poblacionales futuras.*
- b. *Mejorar el tratamiento de agua potable de la ciudad.*
- c. *Implementar el tratamiento de aguas servidas descontaminando las aguas de los ríos de la ciudad.*

Con respecto al mejoramiento de los niveles de agua de la cuenca del Río Shullcas descritos en el literal a), es importante señalar que esto sólo sería posible lograr si se presta la atención debida a los proyectos de trasvase y recuperación de la cuenca del río Shullcas. Los proyectos de trasvase de las lagunas de deshielo del nevado de Huaytapallana, serían la mejor opción para la recuperación del caudal del río Shullcas.

En relación al tratamiento del agua potable, mencionado en el literal c) (Ortiz de Zevallos, 1992) propone el reuso de las aguas servidas para fines agro ecológicos, la organización del recojo y disposición final de residuos sólidos, el fomento del saneamiento ambiental y el desarrollo de núcleos vecinales para el resguardo de las áreas verdes. (Girardet, 2001) también propone el uso de aguas servidas en las áreas agrícolas como una forma de reducción de la huella ecológica y como una práctica de lo que él denomina “agricultura urbana”.

5.2.7 Acondicionamiento Ambiental y Seguridad del Asentamiento.

- a. *Proteger las áreas naturales (bosques, riberas de ríos y laderas de los cerros) de la ocupación urbana, desalentando su utilización.*
- b. *Mejorar el sistema de recolección de desperdicios e implementar el sistema de disposición final de los mismos (relleno sanitario).*

La protección de las áreas naturales mencionadas en el literal a), se puede lograr mediante normas que protejan las áreas verdes. Por otro lado, se debe alentar la densificación del área urbana definida, evitando crear una ciudad desparramada y suburbanizada.

En el literal b), se hace referencia a la implementación de sistemas de evacuación de aguas pluviales. Considerando la topografía y morfología que definen a la ciudad de Huancayo, se puede aprovechar mejor las aguas pluviales, captándolas y formando pozos o pequeños reservorios para que sean usados en las áreas agrícolas.

5.2.8 Turismo y Paisajismo Monumental.

- a. *Procurar el rescate y reglamentación de los patrones arquitectónicos de los centros urbanos de los distritos periféricos de la ciudad de Huancayo, en la formulación de sus respectivos Planes de Ordenamiento.*
- b. *Facilitar la accesibilidad a las áreas de patrimonio arqueológico y paisajístico, mejorando e implementando la red vial.*
- c. *Procurar la identificación de nuevas zonas arqueológicas, delimitando y haciendo intervenciones de puesta en valor en las zonas ya identificadas.*

Según los literales b) y c), se deben promover turísticamente las zonas arqueológicas de la ciudad, así como las zonas paisajísticas. Para lograrlo se puede llegar a un consenso entre todas las empresas dedicadas a este rubro y estandarizar los servicios turísticos, así como implementar un centro turístico en el área central de la ciudad (Plaza Constitución) para los visitantes.

5.3 COMENTARIOS ADICIONALES AL PLAN DIRECTOR DE HUANCAYO

En el Plan Director de Huancayo no se incluyó un punto muy relevante como es la recuperación paisajística del río Shullcas. (Ortiz de Zevallos, 1992) se menciona que es un factor importante para el caso del río Rímac, lo cual se debe tomar como ejemplo. Para la recuperación paisajística del río Shullcas se pueden promover proyectos de malecones y paseos peatonales conectando los puentes mencionados.

Actualmente, en el antiguo emplazamiento del camal municipal de la ciudad, al pie del Puente Centenario (Calle Real), se ha construido en su lugar La Casa de la Juventud; este, es un espacio público donde la gente puede apreciar fotos de la evolución de Huancayo como ciudad y tener un paisaje a orillas del río

Shullcas. Proyectos como el mencionado son los que a futuro harán de la ciudad de Huancayo una ciudad urbanística, turística y también un lugar atractivo para vivir.

En la Figura N° 42 tenemos una Vista de la Casa de la Juventud, anteriormente allí se ubicaba el Camal Municipal.



*Figura N° 42: Vista de la casa de la juventud – El Tambo
Fuente: Propia*

5.4 CONCLUSIONES

1. La ciudad de Huancayo, como muchas ciudades del país, tuvo su origen en la época prehispánica, evolucionó en la época hispánica y comenzó su consolidación como ciudad en el período republicano. Actualmente, se encuentra en proceso de expansión horizontal, el cual debe ser controlado con planes de urbanización dentro de la ciudad.
2. Los problemas en el uso del suelo y en la distribución del equipamiento urbano actual de la ciudad, la colocarían como una ciudad “desparramada”, de acuerdo al arquitecto Enrique Peñalosa.
3. El Plan Director Municipal está claramente definido para un modelo de ciudad sectorizada, en la cual, el equipamiento urbano y los servicios deben de estar sectorizados y ubicados a lo largo de la ciudad. Este modelo sectorizado sólo

incrementará el problema latente de transporte público pues crecerá el número de viajes y el problema de contaminación ambiental y acústica existente.

4. La tendencia actual de ciudades es buscar un modelo compacto, esto incluye promover la densificación urbana, uso diverso del espacio, recuperación de espacios públicos como el caso de Bogotá en Colombia, promover proyectos paisajistas alusivos a la realidad e historia de Huancayo y promover proyectos de uso de transporte masivo con unidades no contaminantes como el caso del Trolebús de Quito.



CAPITULO 6

SISTEMA DE TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE HUANCAYO Y SUGERENCIAS PARA MEJORARLO

6.1 Plan Vial considerado en el Plan Director

El Plan Director de Huancayo en el capítulo referido al Plan Vial, propone los siguientes lineamientos generales:

- a. Complementar el trazado vial en los diferentes sectores urbanos con las parrillas viales básicas, que garanticen su integración al sistema vial propuesto y de esta manera coadyuvar a la racionalización progresiva del transporte público.
- b. Proponer vías complementarias que permitan descongestionar el tráfico existente en el área central de la ciudad, así como impedir el ingreso del tráfico pesado al interior de ella.
- c. Complementar el sistema vial principal con el dimensionamiento y localización del terminal de transporte terrestre de la ciudad de Huancayo.

6.1.1 Jerarquización de las vías

- a. **Vías Interdistritales:** son aquellas que unen distritos, constituyendo así los circuitos turísticos que conectan la ciudad de Huancayo con lugares de relevancia histórica y paisajística. Se proponen secciones transversales de 40 m. con 20 m. de derecho de vía y 20 m. de derecho de propiedad restringida. En los centros urbanos consolidados se propone dos carriles por vía, un carril para la ciclovía y secciones mínimas de veredas adaptándose a la realidad de cada centro urbano.

- b. **Vía Expresa:** Vía propuesta para proporcionar a los flujos extra urbanos una alternativa a su paso por la ciudad, lo cual contribuirá a descongestionar los futuros incrementos en el volumen de tráfico en la vía de ingreso a la ciudad. Esta vía está diseñada con un ancho de 50 m. con 2 carriles (carril rápido y carril auxiliar). El eje de dicha carretera sería paralelo al Electroducto de Electrocentro aprovechando los 25 m. que tiene dicha línea como derecho de franja a ambos lados y será aprovechado mayormente por los vehículos de carga pesada y el transporte público interdistrital.
- c. **Vías Principales:** Conformada por los tres ejes longitudinales unidos por 4 ejes transversales, constituyendo la parrilla de mayor jerarquía en el sistema, que unida a la vía expresa va a permitir un flujo continuo, lo cual articularía los sectores de mayor consolidación en la ciudad de Huancayo.
- d. **La vía peatonal exclusiva:** Constituye la última jerarquía del esquema vial planteado. Consiste en unir la Plaza Huamanmarca con el Parque Constitución a través del actual Jirón Ancash en un recorrido de 400 m. aproximadamente, acentuando el carácter comercial de dicha vía.

En el anexo adjunto A se muestra el esquema de las vías principales de Huancayo mientras que en el anexo adjunto B se muestran las secciones transversales de estas vías. Por otro lado en el anexo adjunto C se muestra la ubicación de la vía peatonal propuesta en el Plan Director Municipal.

6.2 Sugerencias para mejorar el sistema vial de la ciudad de Huancayo en el marco de una ciudad urbana

Tal como se mencionó en el punto 6.1, existen tres ejes importantes que atraviesan longitudinalmente la ciudad de Huancayo, siendo el más importante el de la Calle Real por ser la primera calle que une a los tres distritos principales de Huancayo. Esta calle se ha convertido a lo largo del tiempo en el eje comercial de Huancayo por concentrar a la mayor parte del sistema político – económico de la ciudad.

Actualmente, la Calle Real viene siendo usada de manera equivocada por el sistema de transporte público. Como se comentó en el capítulo 2 del presente trabajo, a través del Decreto de Alcaldía N° 004-92-MPH, se declaró intangible la Zona Monumental, impidiendo al transporte público transitar por la Calle Real en el Distrito de Huancayo, dejando dicha infraestructura vial sólo para el transporte privado y para las empresas de taxi. Sin embargo, estas empresas han hecho mal uso del permiso para transitar por la Calle Real pues han comenzado a brindar el servicio de taxi – colectivo de manera informal, creando un impacto estético negativo para los turistas que visitan la ciudad, siendo justamente en la Zona Monumental donde se concentra la mayor congestión de taxis debido a que en cada esquina de esta zona hay un semáforo que disminuye la velocidad de los vehículos.

A continuación en las Figuras N° 43, 44 y 45 tenemos vistas actuales de la calle Real a diferentes horas del día, en las mismas que se puede apreciar que el congestionamiento de dicha vía es constante.



Esquina Calle Real con Av Giraldez
Hora: 10:00 a.m.

Figura N° 43
Fuente Propia

Esquina Calle Real con Jr. Puno
Hora: 02:00 p.m.



Figura N° 44
Fuente Propia



Figura N° 45
Fuente Propia

Esquina Calle Real con Av. Giraldez
Hora: 07:00 p.m.

Como se aprecia en las vistas anteriores, la Calle Real se encuentra en crisis de transporte por el alto nivel de congestión, contaminación y ruido existentes. Por otro lado, cabe indicar que en la zona central, la congestión peatonal también es alta sobretodo en las horas de la noche a partir de las 6:00 p.m., pues el ancho de vereda es insuficiente para permitir el paso de la gente que se moviliza por esta zona de la ciudad.

Las tendencias actuales de urbanismo protegen principalmente a los peatones, después vienen las personas que se movilizan en bicicleta, dejando en último lugar a los autos: Bajo esta tendencia se hacen las siguientes propuestas para mejorar la calidad de vida en la ciudad de Huancayo y para ordenar el problema de transporte público actual.

- En los Planes anteriores siempre se le dio la preferencia a los vehículos antes que a los peatones, incluso para lograr un “mejor ordenamiento vial” en la zona central de la ciudad se redujo la sección transversal de la vereda para permitir que los vehículos puedan estacionarse en las vías principales.

En la Figura N° 46 tenemos la vista de una vereda en la zona central de la ciudad, en la que se puede observar la reducción de la misma para permitir el estacionamiento de vehículos.



*Figura N° 46: Vista de reducción de espacio peatonal para estacionamiento vehicular
Fuente: Propia*

Cabe indicar que, en la ciudad de Copenhague cuando se peatonalizó la Calle Stroget (centro de la ciudad), el área peatonal era de 15800 m². En el año 2000 el área peatonal creció a 100000 m². Entre 1962 y 1992 se eliminaron los estacionamientos en 18 plazas y éstas se pusieron a disposición de los peatones.⁴

Lo efectuado en Copenhague debería aplicarse también en la ciudad de Huancayo para devolver la Calle Real a los peatones, dejando el espacio suficiente para desarrollar un sistema de transporte público masivo, con lo cual se mejoraría el paisaje de la ciudad y se disminuiría el efecto de la contaminación ambiental y acústica.

6.2.1 Propuestas específicas

- a) Para la zona central de la ciudad, se debe recuperar el espacio peatonal, lo cual se logrará ampliando las aceras peatonales y reduciendo la sección vial de la Calle Real para permitir el paso del transporte público sólo en dos carriles (uno por sentido) y el resto del espacio sería destinado a los peatones.
- b) La gestión y administración del sistema de transporte público será una obligación compartida entre las autoridades municipales y la empresa privada como en el caso de Transmilenio. Una empresa que se encargue de la administración y mantenimiento de las unidades de transporte público que se proponen en la figura N° 48.
- c) La ciudad de Huancayo al ser una ciudad pequeña, puede gestionar la implantación de un sistema de control de radio, dentro de las unidades circulantes y manejar el número de vehículos de transporte público a lo largo del día de acuerdo a la demanda de los usuarios.
- d) Las unidades de transporte actuales deben ser reubicadas a los pueblos lejanos de la ciudad de Huancayo para que sirvan como colectores, como el caso de

⁴ : Seguridad Vial – Ciudades para la Gente, Boletín N° 4 – Julio 2004

Pariahuanca, Saños Grande, Coto Coto y otros pueblos lejanos de la ciudad de Huancayo.

- e) Se pretende a mediano y largo plazo el sistema actual de transporte público de Huancayo se convierta en un sistema integrado de transporte de personas, entendiéndose integrado como un sistema multimodal de transporte donde se debe de incluir a los ciclistas y peatones como un modo de transporte principal de transporte y no secundario como se ha venido tratando hasta ahora.
- f) La gestión en el sistema de transporte público en la ciudad de Huancayo, debe incluir dos tipos de viaje. Uno debe movilizarse dentro de la ciudad de Huancayo, uniendo los tres distritos importantes (El Tambo, Huancayo y Chilca) y el otro tipo de viaje debe incluir la movilización a nivel interdistrital, como el caso de buses que van a Concepción, Jauja, Chupaca, etc.
- g) Para las empresas de taxi actuales, se propone darles la posibilidad de ingresar al sistema de transporte público, formando grupos para que con la venta de sus unidades de taxi actuales puedan adquirir una unidad de transporte masivo, de acuerdo a los requerimientos de la empresa gestora del transporte. Sin embargo, para los que no puedan acceder a esta propuesta se les otorgaría las vías alternas como el caso del jirón Moquegua, o el jirón Libertad para que desarrollen su actividad sin poder hacer uso de los corredores viales asignados al transporte público.
- h) Se debe ampliar las aceras a lo largo de la Calle Real desde el Jirón Ayacucho hasta el Jirón Nemesio Ruez (Zona Monumental) para incentivar a los peatones a que caminen debido que Huancayo es una ciudad pequeña.

En la Figura N° 47 tenemos una vista actual de la Calle Real mirando hacia el norte. En ella se puede apreciar claramente que la ciudad esta diseñada para los vehículos y no para los peatones, se observa también que los autos colectivos son los principales causantes de la congestión vehicular.

Mientras que en la Figura N° 48 hacemos una propuesta para el corredor de la Calle Real, en la que se pretende reducir el ancho de la vía para ampliar las veredas y dejar el espacio necesario para la circulación de buses medianos.

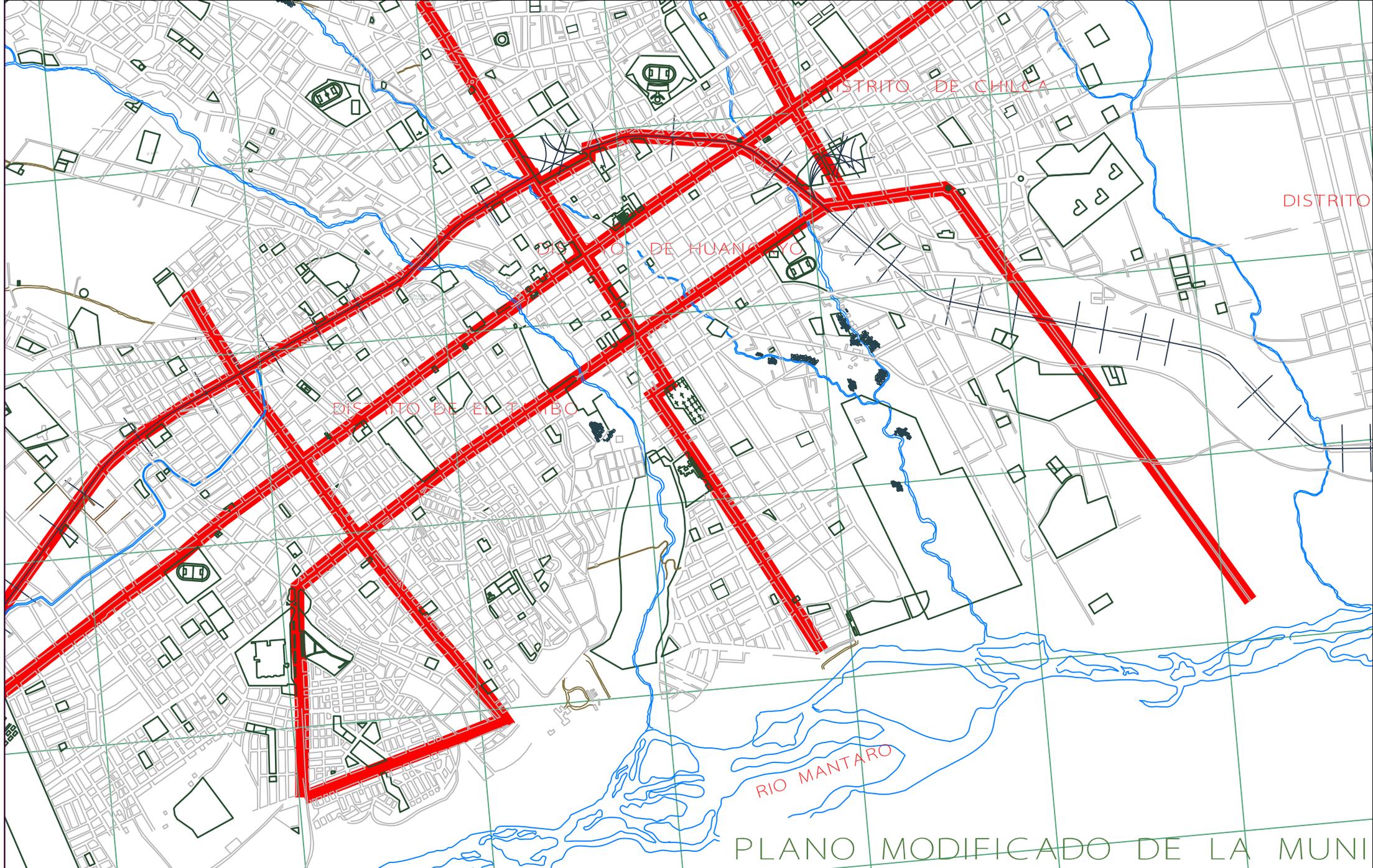


*Figura N° 47: Vista actual de la Calle Real
Fuente Propia*



*Figura N° 48: Propuesta vial para la Calle Real
Fuente Propia*





PLANO MODIFICADO DE LA MUNI

CONCLUSIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES FINALES

1. La ciudad de Huancayo, como muchas ciudades del país, tuvo su origen en la época prehispánica, evolucionó en la época hispánica y comenzó su consolidación como ciudad en el período republicano. Actualmente, se encuentra en proceso de expansión horizontal, el cual debe ser controlado con planes de urbanización dentro de la ciudad.
2. El crecimiento de la población de Huancayo del orden del 4.3% tal como lo mostrará el Plan Director Municipal fue un factor importante en los últimos 10 años tanto para la expansión de la ciudad como para el crecimiento del transporte público.
3. Los cauces naturales de los ríos Shullcas y Chilca no permiten la continuidad de la trama urbana existente, ocasionando concentración de vehículos en los cuatro puentes existentes, cuyas secciones transversales no han sido diseñadas para los volúmenes de tráfico actuales.
4. Desde el año 1990, la Municipalidad Provincial de Huancayo ha venido expidiendo normas municipales como decretos de alcaldía y ordenanzas, que ayudaron a solucionar sólo parcialmente el problema de la parte administrativa.
5. Existe informalidad por parte de los tres componentes del servicio de transporte público, por un lado, las empresas de transporte no llevan un control sobre las unidades que administran; por otro lado, los usuarios, quienes por falta de educación vial contribuyen con el desorden imperante al subir y bajar de las unidades de transporte público donde es más conveniente para ellos; y por último está la Municipalidad, quien no cumple propiamente sus funciones a pesar que es la entidad encargada de regular, administrar y ordenar el servicio de transporte público, así como también es la encargada de impartir la educación vial entre los usuarios.
6. El Plan Director Municipal está claramente definido para un modelo de ciudad sectorizada, en la cual, el equipamiento urbano y los servicios deben de estar sectorizados y ubicados a lo largo de la ciudad. Este modelo sectorizado sólo

incrementará el problema latente de transporte público pues crecerá el número de viajes y el problema de contaminación ambiental y acústica existente.

7. A la fecha de elaboración de esta tesis, no existe una norma municipal que regule exclusivamente el transporte público orientado a alcanzar los niveles de calidad requeridos para este servicio.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que las autoridades, en acción conjunta con los transportistas regulen el actual sistema de transporte público para mitigar el problema actual de congestión vehicular.
2. Se recomienda realizar un estudio de monitoreos ambientales para estimar la cantidad de emisión de partículas así como para determinar el grado de contaminación ambiental existente en las calles principales de la ciudad.
3. Se recomienda realizar programas de capacitación a los usuarios del transporte público para que contribuyan con el ordenamiento del actual sistema de transporte público.

BIBLIOGRAFÍA

1. A.A.S.H.T.O, **Manual de Capacidad de Carreteras**, AASHTO, Actualización año 1994.
2. Alcaldía de Curitiba, **Obras Recientes en Curitiba, Curitiba**, Instituto de Pesquisa y Planeamiento Urbano de Curitiba, Año 1994.
3. Anicama Cubas, A. **Tesis sobre los sistemas de transporte en Latinoamérica**. PUCP, 2003.
4. Cervero, R, **The Transit Metropolis**, Island Press, Washington California, 1998.
5. Chaparro, I. **Evaluación del impacto socioeconómico del transporte urbano en la ciudad de Bogotá. El caso del sistema de transporte masivo, Transmilenio**, Publicación de las Naciones Unidas, Octubre 2002.
6. Dextre, J. **Seguridad Vial – Ciudades para la gente**, Pontificia Universidad Católica del Perú, Boletín N° 4, Julio 2004.
7. Dextre, J. **Seguridad Vial – Auditorías de seguridad vial**, Pontificia Universidad Católica del Perú, Boletín N° 5, Agosto 2004.
8. Dextre, J. **Seguridad Vial – Integración de las personas con discapacidad**, Pontificia Universidad Católica del Perú, Boletín N° 4, 2005.
9. Diario El Correo de Huancayo, **Ediciones impresas desde el año 1992 al año 1995**, Diario El Correo de Huancayo.

10. Dirección de transportes de la Municipalidad Provincial de Huancayo, **Encuesta sobre la actualidad del transporte público**, Municipalidad Provincial de Huancayo, Octubre 2000.
11. Girardet, H. **Creando ciudades sostenibles**, Ediciones Tilde, Valencia 2001.
12. Ministerio de Fomento, **La Política Británica de transportes**, Serie Monografías, Jornadas sobre políticas nacionales de transporte en la Comunidad Europea, 7 de febrero del 2000.
13. Municipalidad Provincial de Huancayo, **Plan Director Municipal de Huancayo 1996 - 2005**, Instituto Nacional de Desarrollo Urbano, sede Huancayo, Febrero 1996.
14. Municipalidad Provincial de Huancayo, **Decretos y Ordenanzas municipales período del año 1992 al año 2003**, Municipalidad Provincial de Huancayo.
15. Municipalidad Provincial de Arequipa, **Plan Estratégico de Arequipa Metropolitana 2002 – 2015**, Oficina de Planificación y Gestión Urbano Ambiental, Agosto 2002.
16. Naciones Unidas, **Seminario sobre Días Sin Carro para América Latina**, Sección Energía y Transporte Naciones Unidas, Febrero 2002.
17. Ortiz de Zevallos, A. **Urbanismo para sobrevivir en Lima**, Editorial APOYO, Enero 1992.
18. Peñalosa, E. **El turismo es Peatonal**, La Prensa web, Panamá, Mayo 2002.
19. Santacana, F, **El planeamiento estratégico – Modelo Barcelona**, Aula Barcelona, Julio 2000.
20. UNCP – Facultad de Ingeniería Química, **Conteo vehicular para medir la congestión vehicular en la ciudad de Huancayo**, ININDETEC 2002.

21. Páginas de Internet para consulta:

- **Municipalidad Provincial de Huancayo:** <http://www.munihuancayo.com.pe>, Noviembre y Diciembre 2002.
- **Trolebús en Quito Ecuador:** <http://www.trolebusquito.com>, 15 de Enero 2003.
- **Transmilenio de Colombia:** <http://www.transmilenio.com>, 20 de Enero 2003.
- **Transantiago de Chile:** <http://www.transantiago.cl>, 20 de Mayo 2006.
- **Buses argentinos para ver:** <http://www.busesparaver.ar>, 15 de Marzo 2003
- **La construcción de un modelo propio:** <http://www.porelpaisquequeremos.com>, 25 de agosto 2004
- **Proyecto Ecobarrios:** <http://www.revista-ambiente.com.ar>, 01 de setiembre 2005
- **Quito – Capital Iberoamericana de la Cultura:** <http://www.quito.gov.ec>, 15 de Enero 2003.

REFERENCIAS

1. Chaparro, I. **Evaluación del impacto socioeconómico del transporte urbano en la ciudad de Bogotá. El caso del sistema de transporte masivo, Transmilenio**, Publicación de las Naciones Unidas, Octubre 2002.
2. Girardet, H. **Creando ciudades sostenibles**, Ediciones Tilde, Valencia 2001.
3. Ortiz de Zevallos, A. **Urbanismo para sobrevivir en Lima**, Editorial APOYO, Enero 1992.
4. Santacana, F, **El planeamiento estratégico – Modelo Barcelona**, Aula Barcelona, Julio 2000.

PEA :
UNCP :
AASHTO :
MTC :
MPH :
UIT :
TUPA :
SS :
SO :
SN :
NE :
NO :

Población Económica Activa

Universidad Nacional de Centro del Perú

American Association of State Highway and Transportation Officials

Ministerio de Transportes y Comunicación

Municipalidad Provincial de Huancayo

Unidad Impositiva Tributaria

Trámite Único de Procedimientos Administrativos

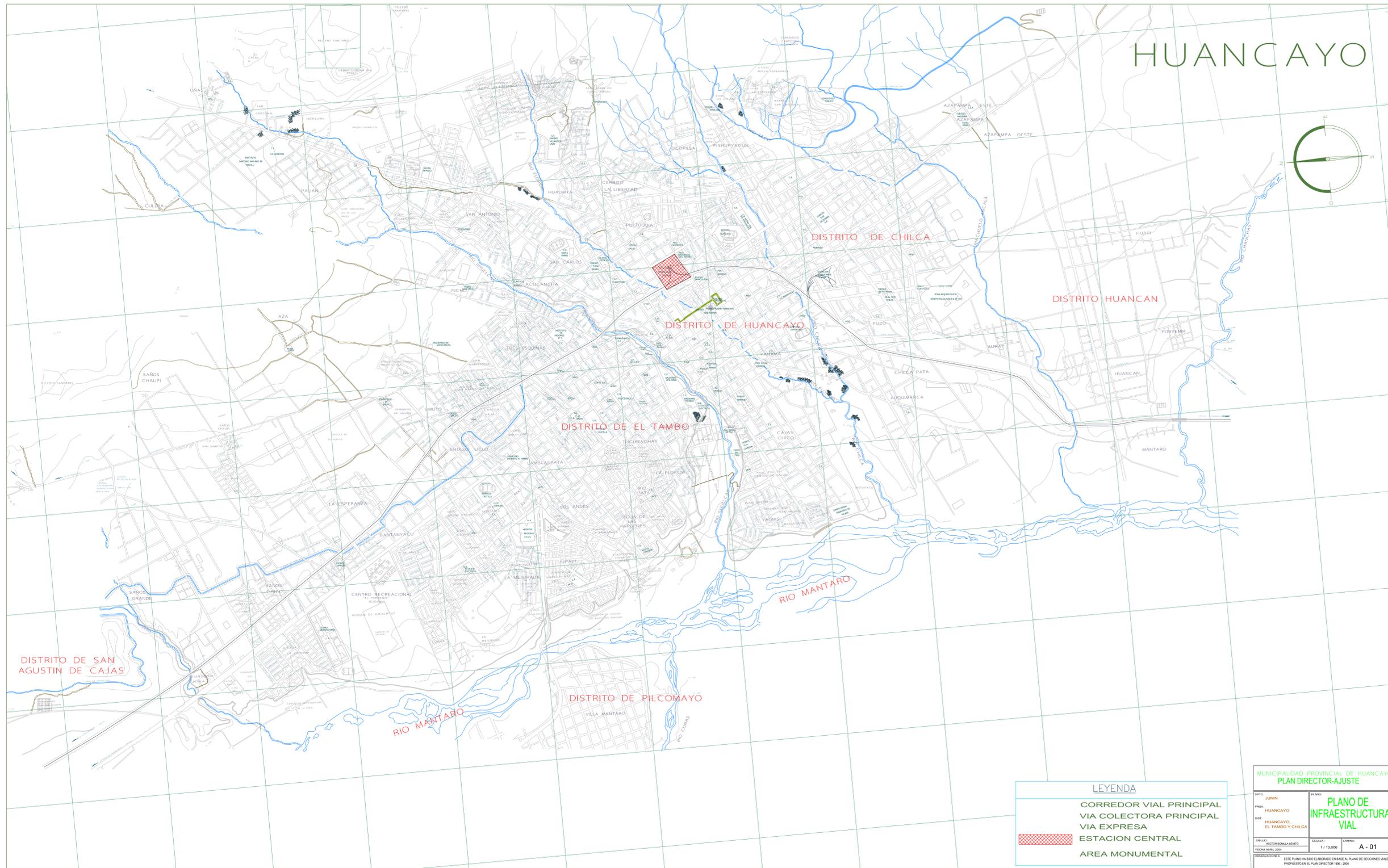
Accesos Sur-Sur

Accesos Sur-Oeste

Accesos Sur-Norte

Accesos Norte-Este

Accesos Norte-Oeste



HUANCAYO



LEYENDA

- ESTACION CENTRAL
- CORREDOR VIAL PRINCIPAL VIA COLECTORA PRINCIPAL VIA EXPRESA
- AREA MONUMENTAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAYO PLAN DIRECTOR AJUSTE			
DEPTO: JUNIN	PLANO:	PLANO DE INFRAESTRUCTURA VIAL	
PROV: HUANCAYO	DIST.:	HUANCAYO, EL TAMBO Y CHILCA	
TITULO: SECTOR BOMBALLENTO	ESCALA:	1:10,000	LAVINA:
FECHA: ABRIL 2004	A - 01		
DESCRIPCIONES: ESTE PLANO HA SIDO ELABORADO EN BASE AL PLANO DE SECCIONES VALLES PROPUESTO EN EL PLAN DIRECTOR DEL 2000.			

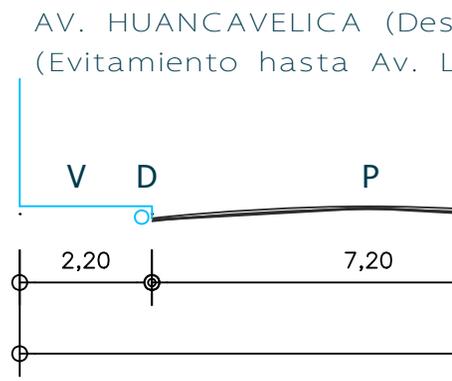
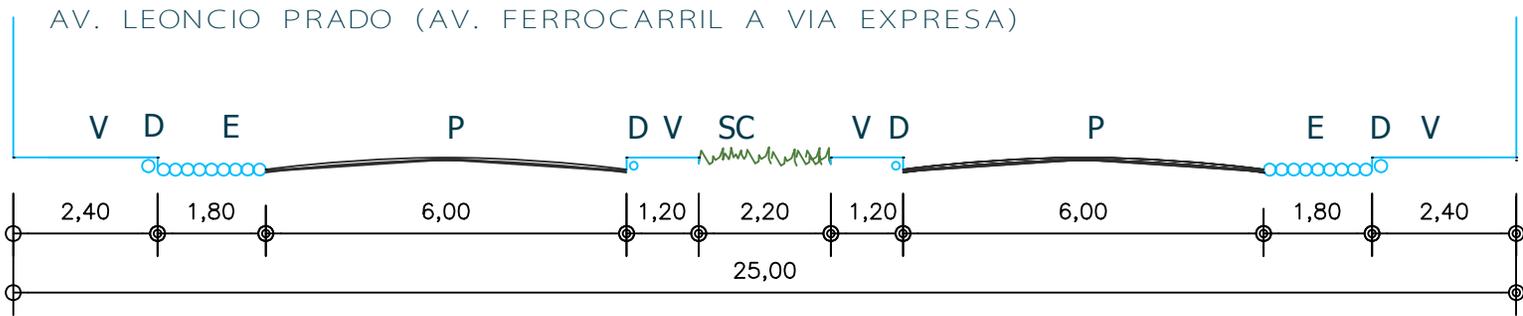
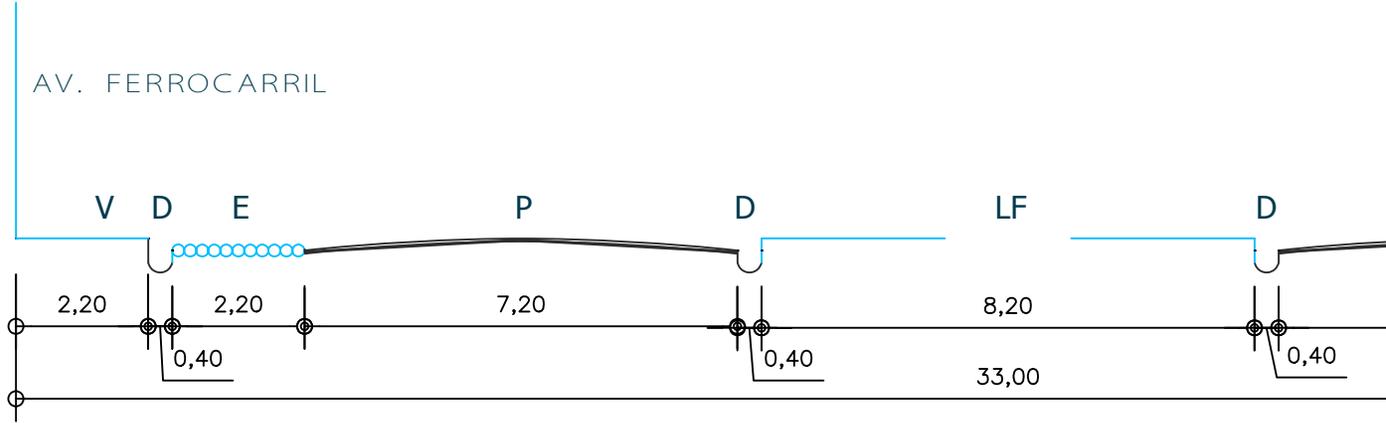
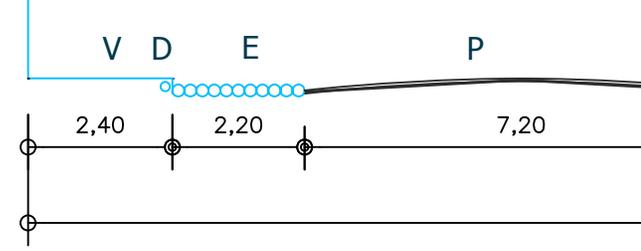


LEYENDA

- CORREDOR VIAL PRINCIPAL
- VIA COLECTORA PRINCIPAL
- VIA EXPRESA
- ESTACION CENTRAL
- AREA MONUMENTAL

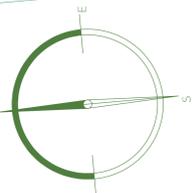
1:75





PLANO MODIFICADO DE LA MUNICIPALIDAD D

HUANCAYO



LEYENDA	
	CORREDOR VIAL PRINCIPAL
	VIA COLECTORA PRINCIPAL
	ESTACION CENTRAL
	AREA MONUMENTAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAYO
PLAN DIRECTOR-AJUSTE

DPTO: JUNIN	PLANO:	PLANO DE INFRAESTRUCTURA VIAL
PROV: HUANCAYO	DIST: HUANCAYO, EL TAMBO Y CHILCA	
DEBIDO: FECTOR BONILLA BENITO	ESCALA: 1 / 10,000	LAMINA: A - 01
FECHA: ABRIL 2004	OBSERVACIONES: ESTE PLANO HA SIDO ELABORADO EN BASE AL PLANO DE SECCIONES VALES PROPUESTO EN EL PLAN DIRECTOR 1999 - 2005	



