

RESUMEN

El presente trabajo pretende estudiar el sistema vial rural del Cantón Cuenca, como complemento a la Ordenación del Territorio. Además se establecerá una propuesta de trabajo para la realización de un Plan Vial, se definen las siguientes fases:

La primera fase realiza un acercamiento teórico al tema vial, la relación entre el ordenamiento del territorio y los canales de relación, el modelo propuesto para el Ecuador en lo referente a la planificación del territorio.

La segunda fase, se presenta una breve revisión histórica de la conformación de los sistemas viales en el país, su relación con la economía y producción; este estudio se realiza en tres periodos.

Una tercera etapa abarca el Diagnóstico del Cantón Cuenca, poniendo énfasis en las condiciones actuales del sistema vial; basado en la información del Gobierno Provincial. Se determina el nivel de servicio vial por parroquia. La etapa cuarta se refiere al Plan vial, el diseño del mismo y la gestión. Para elaborar el Plan, se valorizan los elementos que componen un sistema vial, así como los objetivos del sistema, se determinan los principios de la generación de la red y sus funciones, permitiendo clasificar el sistema en función de los objetivos territoriales.

En esta misma fase se establecen los parámetros de diseño; y, se complementa esta etapa con la gestión del Plan, en función de los ejes propuestos como principios del sistema.

El estudio concluye con la asignación del sistema vial propuesto a la realidad del Cantón Cuenca en sus vías rurales.

Palabras Claves

Cuenca – Vías – Vialidad – Ordenación – Territorio -

"La Ordenación de la Red Vial del Cantón Cuenca"

Arq. Enrique Flores J.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1. Antecedentes Teóricos de los Sistemas Viales.	29
1.1.- La Ordenación Territorial.	29
1.2.- La Ordenación Territorial y los Canales de Relación.	31
1.3.- Los sistemas viales.	32
1.4.- Indicadores de medición del sistema vial.	40
1.5.- El marco normativo y los sistemas viales.	41
1.6.- La planificación y las vías en el Ecuador.	45
1.7.- Conclusiones.	50
CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	53
2.1.- Antecedentes Históricos	53
2.2.- Conclusiones	58
CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.	62
3.1.- Diagnóstico del Medio Físico.	62
3.2.- Sistema de población y actividades	72
3.3.- Sistema de Asentamientos Humanos	73
3.4.- Diagnóstico del sistema vial.	83
3.5.- Diagnóstico integrado.	99
3.6.- Conclusiones	111
CAPÍTULO 4. PLANIFICACIÓN	114
4.1.- MATRIZ DAFO	114
4.2.- ESCENARIOS.	117
4.3.- LA PLANIFICACIÓN A NIVELES SUPERIORES.	118
4.4.- Modelo del plan vial del cantón Cuenca.	128
4.5.- CONCLUSIONES.	168
CAPÍTULO 5. Aplicación del Modelo Vial en el Cantón Cuenca. Vías principales	170
5.1.- El modelo y la situación existente	170
5.2.- Asignación de Sistemas Viales para las Áreas Rurales del Cantón Cuenca	170

CAPÍTULO 1: Antecedentes Teóricos de los Sistemas Viales





UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

Yo, Gonzalo Enrique Flores Juca autor de la tesis "LA ORDENACIÓN DE LA RED VIAL DEL CANTÓN CUENCA", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Master en Ordenación Territorial. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 18 de Abril del 2013


Gonzalo Enrique Flores Juca
0102445152

UNIVERSIDAD DE CUENCA
desde 1867

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999
Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103
Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

Yo, Gonzalo Enrique Flores Juca, autor de la tesis "LA ORDENACIÓN DE LA RED VIAL DEL CANTÓN CUENCA", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 18 de Abril del 2013


Gonzalo Enrique Flores Juca
0102445152

UNIVERSIDAD DE CUENCA
desde 1867

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999
Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103
Cuenca - Ecuador

LA ORDENACIÓN DE LA RED VIAL DEL CANTÓN CUENCA

TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN ORDENACIÓN TERRITORIAL

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
INSTITUTO DE POST GRADOS

AUTOR: ARQ. ENRIQUE FLORES
DIRECTOR: ING. JAIME GUZMAN



AGRADECIMIENTOS

Ing. Mst. Jaime Guzmán C.

Arq. Mst. Oswaldo Cordero D.

Arq. Mst. Carlos Jaramillo M.

Arq. Mst. Fernando Pauta C.

Arq. Jovy Orellana S.

INSTITUCIONES

Universidad De Cuenca- Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP)

Ilustre Municipalidad de Cuenca.

Gobierno Provincial del Azuay.

DEDICATORIA

*A la familia, que esta cada día, apoyando las decisiones tomadas y
son la esencia de mi vida.*

OBJETIVOS

General:

Proponer un Plan para la ordenación de las vías del Cantón Cuenca, el mismo que este elaborado en función de solucionar la problemática existente de accesibilidad y acogerse a la normativa vigente, en lo que a las competencias se refiere.

Específicos:

- Conocer los aspectos teóricos de la ordenación territorial y de la infraestructura física en particular, así como las estrategias territoriales que se enmarcan dentro del Plan del Buen Vivir.*
- Conocer los antecedentes históricos que generaron el actual sistema vial del Ecuador y su relación con la economía del país en su época determinada.*
- Realizar el diagnóstico de la infraestructura vial existente, en el marco del diagnóstico del PDOT del Cantón Cuenca, conocer la problemática, así como el medio físico como soporte de las infraestructuras viales.*
- Conocer el modelo vial del Cantón Cuenca, así como sus características y enlaces a nivel provincial regional y Nacional, establecer la problemática del modelo estudiado, en el orden del sistema vial, en los temas de: la interconexión, el acceso a los servicios y el apoyo a las actividades*
- Proponer un modelo vial que fusione: la propuesta territorial planteada en las (estrategias territoriales) con la solución a la problemática detectada y que vuelva eficiente a los sistemas existentes, así como la gestión del modelo para el sistema vial en el Cantón Cuenca.*
- Generar una propuesta dentro del Cantón Cuenca, en aplicación del modelo planteado.*

INTRODUCCIÓN

La Nueva Constitución Ecuatoriana, publicada en Octubre del 2008, promueve la Ordenación Territorial como herramienta de desarrollo de un país. En su Art. 249 señala lo siguiente: "La planificación garantizará el ordenamiento territorial y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados", en este contexto y en función de lo que se establece en el Capítulo Cuarto del Régimen de competencias en su Art.- 264: "Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: 1.-Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial (..)"; han iniciado vertiginosamente los procesos de planificación del territorio de acuerdo al nivel de jurisdicción.

Por consiguiente, la I. Municipalidad de Cuenca elaboró el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca (en adelante P.D.O.T. del Cantón Cuenca) en el año del 2011, en cual se establece las líneas generales de regulación de las actividades y usos en función de los objetivos planteados. Para realizar el documento, se partió de un análisis del territorio (Diagnóstico), se generó una fase de planificación, luego se estableció una propuesta de modelo de desarrollo estratégico y ordenamiento territorial al año 2030, culminándose el estudio con la propuesta de planes y programas.

La propuesta señala potenciales zonas de desarrollo con particularidades a ser explotadas, además resalta las bondades del territorio tanto natural como histórico cultural, finalmente se proyectan instalaciones en relación a la visión del equipamiento propuesto.

En otro aspecto, el sistema territorial está conformado por las actividades que la población realiza sobre el medio físico, por lo que, las interacciones entre ellas se dan a través de los canales de comunicación, con lo que se deduce que la ordenación territorial deberá contemplar también una adecuada regulación de las infraestructuras viales, pues a través de estas se produce el desarrollo económico, se permite la interconexión, y el acceso a los servicios; y, el apoyo a las actividades.

En la actualidad los sistemas viales construidos y los territorios que se ubican colindantes a las vías, han servido en algunos casos para la instalación de equipamientos, zonas productivas, áreas industriales; y, además se han generado grandes áreas de urbanización y han influido en la conformación de la vivienda dispersa, en este sentido el emplazamiento de estos usos en territorios que deberían estar protegidos, establecen en gran medida un inadecuado servicio de redes viales.

Se puede decir entonces que las vías generan grandes cambios en los territorios que los circunscriben, pues tienen las condiciones óptimas para facilitar la movilidad. Estos grandes cambios, si bien generan desarrollo económico, también traen consigo una problemática que pone en riesgo a los habitantes de zonas pobladas y vuelve ineficiente al sistema vial.

Con estos antecedentes, el presente trabajo pretende estudiar el sistema vial rural del Cantón Cuenca, como complemento a la ordenación del territorio, que basándose en los objetivos territoriales del P.D.O.T. del Cantón Cuenca, fundamenten este proceso. Además se establecerá una propuesta de metodología de trabajo para la realización de un Plan Vial, en donde se definen las siguientes fases:

La primera fase realiza un acercamiento teórico conceptual al tema vial, sus definiciones, la relación entre el ordenamiento del territorio y los canales de relación en particular, el modelo propuesto para el Ecuador en lo referente a la planificación del territorio

La segunda fase, se presenta una breve revisión histórica de la conformación de los sistemas viales en el país, su relación con la economía y producción; este estudio se realiza en tres periodos: Época Inicial hasta 1950, el Periodo 1950 – 1980 y el tercer Periodo 1980 – 2011.

Una tercera etapa del estudio abarca el Diagnóstico del Cantón Cuenca, poniendo énfasis en las condiciones actuales del sistema vial y tanto del cantón en general, como por parroquia;

el análisis se basa en la información del Gobierno Provincial. Esta fase termina con un intento de medir el nivel de servicio vial por parroquia.

La etapa cuarta se refiere al Plan vial, el diseño del mismo y la gestión del Plan. Para elaborar el diseño del Plan, se valorizan los elementos que componen un sistema vial, así como el planteamiento de los objetivos del sistema. Además, se determinarán los principios de la generación de la red y las funciones de la misma, permitiendo clasificar el sistema en función de los objetivos territoriales.

En esta misma fase se establecen los parámetros de diseño en relación al tema en el que las normas ecuatorianas de diseño vial; y, se complementa esta etapa con la gestión del Plan, en función de los ejes propuestos como principios del sistema se plantean una serie de estrategias que orientan a un Plan Vial factible.

El estudio concluye con la asignación del sistema vial propuesto a la realidad del Cantón Cuenca en sus vías rurales.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1. Antecedentes Teóricos de los Sistemas Viales.	29
1.1.- La Ordenación Territorial.	29
1.2.- La Ordenación Territorial y los Canales de Relación.	31
1.2.1.- Las Infraestructuras de transporte.	31
1.2.2.- Las infraestructuras de comunicaciones	32
1.3.- Los sistemas viales.	32
1.3.1.- Red Vial Estatal.	33
1.3.2.- Red Vial Provincial.	35
1.3.3.- Red Vial Cantonal.	37
1.4.- Indicadores de medición del sistema vial.	40
1.4.1.- Longitud de la red vial.	40
1.4.2.- Jerarquía funcional de las vías.	41
1.4.3.- Densidades viales.	41

1.4.4.- Accesibilidad.....	41
1.5.- El marco normativo y los sistemas viales.....	41
1.5.1.- Competencias sobre la vialidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.....	42
1.6.- La planificación y las vías en el Ecuador.....	45
1.6.1.- Los Policentrismos. Propuesta de conformación de asentamientos poblacionales.....	45
1.6.2.- Jerarquizar y hacer eficiente la infraestructura de movilidad, energía y conectividad.....	46
1.7.- Conclusiones.....	50
 CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	 53
2.1.- Antecedentes Históricos.....	53
2.1.1.- Época Inicial hasta 1950.....	53
2.1.2.- El Periodo colonial.....	54
2.1.3.- Periodo 1950 – 1980.....	57
2.1.4.- Periodo 1980 – 2012.....	58
2.2.- Conclusiones.....	58
 CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	 62
3.1.- Diagnóstico del Medio Físico.....	62

3.1.1.- Medio inerte.....	62
3.1.2.- Medio Biótico.....	63
3.1.3.- Paisaje.....	63
3.1.4.- Las condiciones de aptitudes potenciales del territorio.....	63
3.2.- Sistema de población y actividades.....	72
3.2.1.- Características de la Población.....	72
3.2.2.- Identidad y Patrimonio Cultural.....	72
3.2.3.- Actividades.....	73
 3.3.- SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.....	 73
3.3.1.- Asentamientos Humanos.....	73
3.3.2.- Infraestructuras.....	74
3.3.3.- Equipamientos.....	75
3.3.4.- Estudio de índices de desarrollo de la población rural del Cantón.....	76
3.3.5.- Movilización de la población del Cantón Cuenca.....	76
3.4.- Diagnóstico del sistema vial.....	83
3.4.1.- El Sistema Vial en el Cantón Cuenca.....	84
3.4.2.- El Sistema Vial Cantonal.....	84
3.4.3.- Análisis del sistema vial por parroquia.....	91
3.4.4.- Vías por parroquia según su jerarquía.....	94

3.4.5.- Longitud Vial Rural Cantonal Por Parroquia según su Sección.....	94
3.4.6.- Longitud vial rural cantonal por parroquia según su material.....	95
3.4.7.- Determinación del servicio vial rural por parroquia.....	96
3.5.- Diagnóstico integrado.....	99
3.5.1.- Modelo Territorial.....	99
3.5.2.- Resumen de problemas en el cantón Cuenca.....	103
3.5.3.- Resumen de potencialidades.....	106
3.6.- Conclusiones.....	111
 CAPÍTULO 4. PLANIFICACIÓN	 114
4.1.- MATRIZ DAFO.....	114
4.2.- ESCENARIOS.....	117
4.3.- LA PLANIFICACIÓN A NIVELES SUPERIORES.....	118
4.3.1.- El Plan Nacional del Buen Vivir.....	118
4.3.2.- Agenda Zonal para el Buen Vivir, Propuesta de Desarrollo y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial. Zona de Planificación Seis, provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago.....	120
4.3.3.- Modelo de Desarrollo Estratégico y Ordenamiento Territorial al 2030 planteado en el Plan de Ordenamiento del Cantón Cuenca 2012.....	122
4.4.- Modelo del plan vial del cantón Cuenca.....	128
4.4.1.- Diseño del Modelo del Sistema Vial para las Áreas Rurales del Cantón Cuenca.....	128

4.4.2.- Gestión del Plan Vial para el Área Rural del Cantón Cuenca.....	163
4.5.- CONCLUSIONES.....	168
 CAPÍTULO 5. Aplicación del Modelo Vial en el Cantón Cuenca. Vías principales.....	170
5.1.- El modelo y la situación existente.....	170
5.2.- Asignación de Sistemas Viales para las Áreas Rurales del Cantón Cuenca.....	170
5.2.1.- Vía Secundarias Tipo 1.....	170
5.2.2.- Vía Secundarias Tipo 2.....	174
5.2.3.- Vía Secundarias Tipo 3.....	177
5.2.4.- Vías Terciarias.....	180
5.2.5.- Vías Vecinales.....	182

ÍNDICE DE FIGURAS

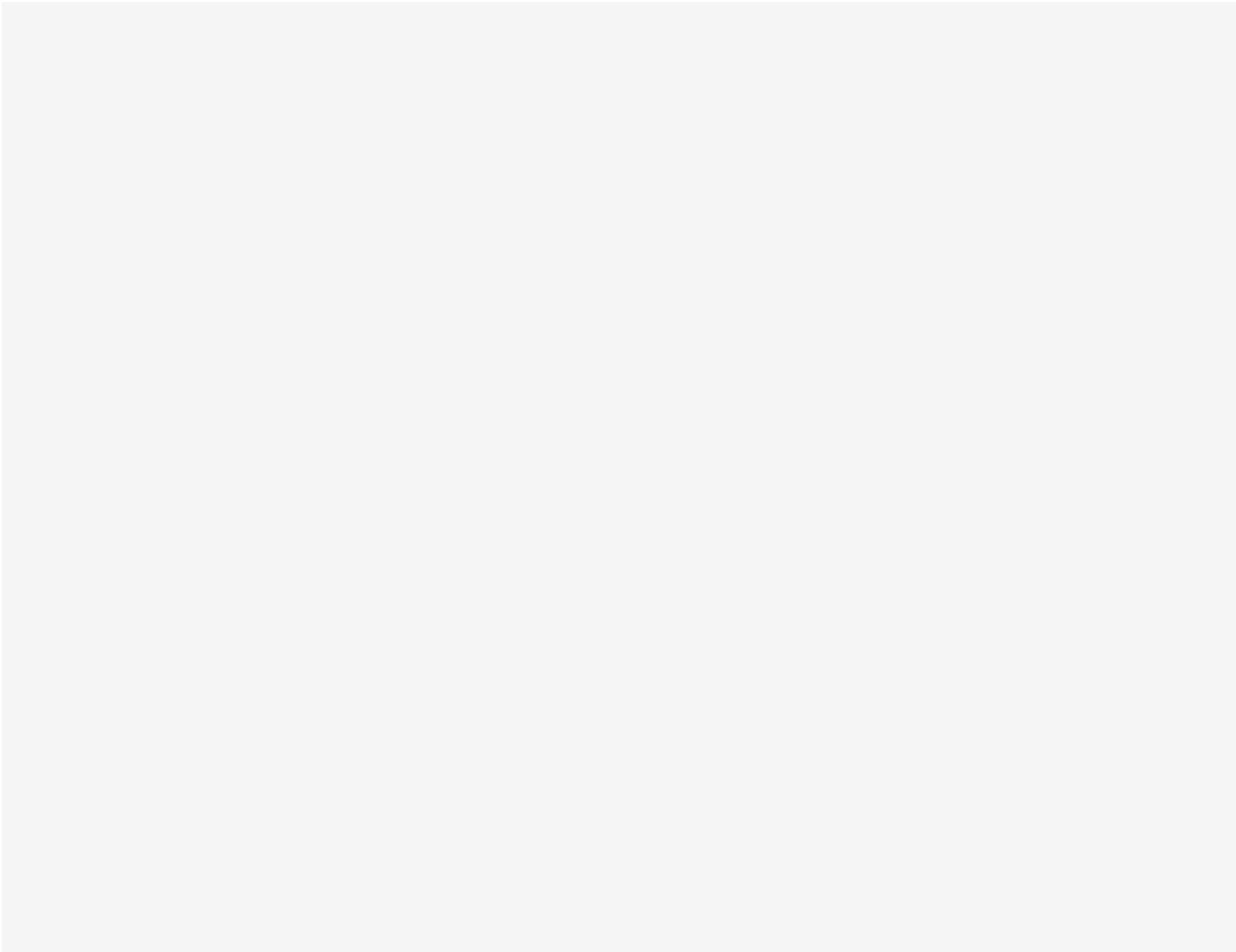
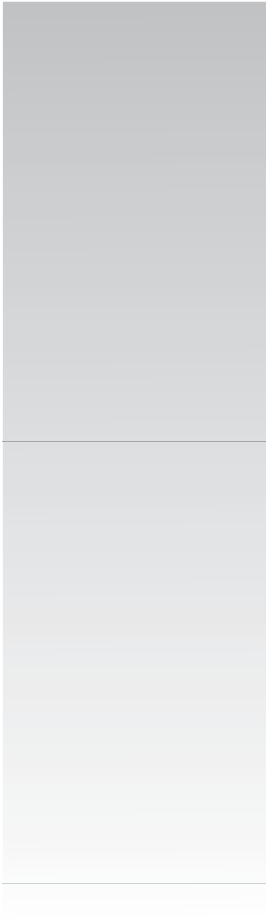
Figura N° 1.- Elementos Que suelen incluirse en el Modelo Territorial. Representación Simplificada del Modelo Territorial.....	30
Figura N° 2.- Canales de Relación. Componentes.....	31
Figura N° 3.- Sistemas viales. Porcentaje por cada nivel de gobierno.....	33
Figura N° 4.- Red Vial Estatal. Vías Primarias y Secundarias.....	34
Figura N° 5.- Red Vial Provincial.....	36
Figura N° 6.- Cantón Cuenca. Jerarquías de los Sistemas Viales.....	44
Figura N° 7.- Cantón Cuenca. Competencias de las Redes Viales.....	44
Figura N° 8.- Esquema Vial del País.....	48
Figura N° 9.- Esquema Vial del Cantón Cuenca.....	49
Figura N° 10.- El Camino del Inca.....	54
Figura N° 11.- Cantón Cuenca: Potencialidad del suelo según las áreas de cultivo.....	65
Figura N° 12.- Cantón Cuenca: Potencialidad del suelo según las áreas de pasto.....	66
Figura N° 13.- Cantón Cuenca: Potencialidad del suelo según las áreas de mosaico.....	67
Figura N° 14.- Cantón Cuenca: Potencialidad del suelo según los bosques de eucalipto.....	68
Figura N° 15.- Cantón Cuenca. Concesiones Mineras.....	69

Figura N° 16.- Cantón Cuenca. Parque Nacional Cajas y Áreas de Bosque y Vegetación Protectora.....	70
Figura N° 17.- Cantón Cuenca. Sitios de Patrimonio Cultural.....	71
Figura N° 18.- Cantón Cuenca. Movilización diaria de las personas desde la ciudad de Cuenca a las Parroquias Rurales.....	76
Figura N° 19.- Cantón Cuenca. Índice de desarrollo educacional.....	77
Figura N° 20.- Cantón Cuenca. Índice de desarrollo de salud.....	78
Figura N° 21.- Cantón Cuenca. Índice de desarrollo de la vivienda.....	79
Figura N° 22.- Cantón Cuenca. Movilización de la población desde de la ciudad de Cuenca hacia las Parroquias Rurales.....	80
Figura N° 23.- Cantón Cuenca. Movilización desde la ciudad de Cuenca a las Parroquias Rurales según el porcentaje de población.....	81
Figura N° 24.- Cantón Cuenca. Movilización diaria de personas desde las Parroquias Rurales a la ciudad de Cuenca/distancia.....	81
Figura N° 25.- Cantón Cuenca. Movilización de la población desde las Parroquias Rurales hacia la ciudad de Cuenca.....	82
Figura N° 26.- Cantón Cuenca. Movilización desde las Parroquias Rurales a la ciudad de Cuenca según el porcentaje de la población.....	83
Figura N° 27.- Cantón Cuenca. Vías cantonales.....	85
Figura N° 28.- Cantón Cuenca. Vías por tipo.....	86
Figura N° 29.- Cantón Cuenca. Vías vecinales según material.....	86
Figura N° 30.- Cantón Cuenca. Vías según material.....	88
Figura N° 31.- Cantón Cuenca. Vías según estado.....	89
Figura N° 32.- Cantón Cuenca. Vías en buen estado según el tipo de material.....	90

Figura N° 33.- Cantón Cuenca. Análisis vial según sección.....	90
Figura N° 34.- Cantón Cuenca. Longitud de la red vial por parroquia. Promedio.....	91
Figura N° 35.- Cantón cuenca. Densidad vial por parroquia.....	92
Figura N° 36.- Cantón cuenca. Longitud vial por parroquia por cada 1000 hab.....	92
Figura N° 37.- Cantón cuenca. Longitud vial por parroquia por cada 1000 hab.....	93
Figura N° 38.- Cantón cuenca. Estado de las vías por parroquia.....	93
Figura N° 39.- Cantón Cuenca. Jerarquía de las vías por parroquia.....	94
Figura N° 40.- Cantón Cuenca. Sección de las vías por parroquia.....	95
Figura N° 41.- Cantón Cuenca. Vías por parroquia según material.....	95
Figura N° 42.- Cantón Cuenca. Vías por parroquia según material.....	97
Figura N° 43.- Cantón Cuenca. Nivel de servicio vial a las parroquiales rurales.....	98
Figura N° 44.- Cantón Cuenca. Modelo Territorial Actual.....	104
Figura N° 45.- Cantón Cuenca. Árbol de problemas de accesibilidad a servicios de desarrollo.	107
Figura N° 46.- Cantón Cuenca. Árbol de problema del servicio vial.....	108
Figura N° 47.- Cantón Cuenca. Árbol de problema de la movilización de personas.....	109
Figura N° 48.- Cantón Cuenca. Árbol de problemas de accesibilidad a suelos productivos e hitos histórico culturales.....	110
Figura N° 49.- Objetivos del Plan Nacional, transversalización con la Estrategia Territorial Nacional.....	119
Figura N° 50.- Senplades. Zonas de planificación.....	120
Figura N° 51.- Senplades. Zonas de planificación.....	121
Figura N° 52.- Cantón Cuenca. Micro redes impulsadas por el Ministerio de Salud.....	124

Figura N° 53.- Cantón Cuenca. Áreas de prestación educativa con énfasis en la vocación territorial.....	124
Figura N° 54.- Cantón Cuenca. Propuesta del componente cultural.....	124
Figura N° 55.- Cantón Cuenca. Propuesta - Sub. sector ganadero.....	125
Figura N° 56.- Cantón Cuenca: Áreas productivas. Ver anexo N° 75.....	125
Figura N° 57.- Cantón Cuenca. Localización de reserva de suelo para zonas.....	125
Figura N° 58.- Cantón Cuenca. Localización del Terminal de transferencia.....	126
Figura N° 60.- Cantón Cuenca. Propuesta de promoción turística.....	126
Figura N° 61.- Cantón Cuenca: Propuesta Infraestructura para el desarrollo económico.....	127
Figura N° 62.- Cantón Cuenca. Propuesta de áreas de desarrollo y nodos articuladores.....	127
Figura N° 63.- Cantón Cuenca. Propuesta de jerarquías viales.....	128
Figura N° 64.- Cantón Cuenca. Relación entre nodos de desarrollo.....	131
Figura N° 65.- Cantón Cuenca. Relación entre nodos de desarrollo y nodos parroquiales.....	132
Figura N° 66.- Cantón Cuenca. Vías metropolitanas.....	133
Figura N° 67.- Cantón Cuenca. Vías que unen nodos parroquiales con anejos.....	134
Figura N° 68.- Cantón Cuenca. Vías estratégicas.....	135
Figura N° 69.- Cantón Cuenca. Vías en corredores de crecimiento.....	136
Figura N° 70.- Cantón Cuenca. Vías a zonas productivas.....	137
Figura N° 71.- Cantón Cuenca. Transporte alternativo.....	138
Figura N° 72.- Cantón Cuenca. Vías especiales a sitios turísticos y zonas de protección.....	139
Figura N° 73.- Cantón Cuenca. Puntos de enlace.....	140

Figura N° 74.- Cantón Cuenca. Diseño mínimos para vueltas en “u”	152
Figura N° 75.- Elección del esquema o tipo de intersección	155
Figura N° 76.- Intersecciones con tránsito canalizado.....	155
Figura N° 77.- Gestión del Plan.....	164
Figura N° 78.- Cantón Cuenca. Vías Secundarias Tipo I.....	172
Figura N° 79.- Cantón Cuenca. Vías Secundarias Tipo II.....	176
Figura N° 80.- Cantón Cuenca. Vías Secundarias Tipo III.....	178
Figura N° 81.- Cantón Cuenca. Vías Terciarias.....	181
Figura N° 82.- Cantón Cuenca. Vías Vecinales.....	183

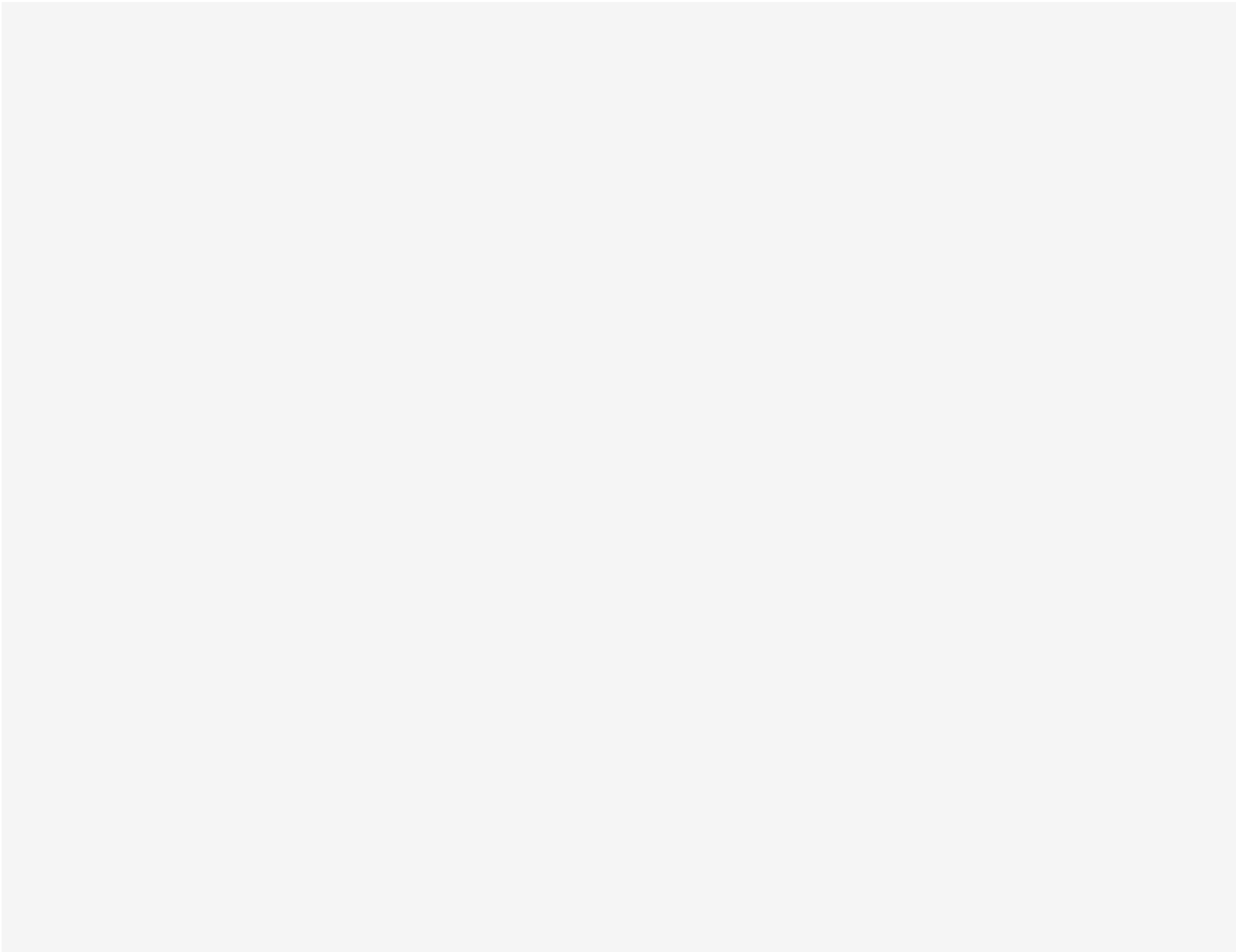
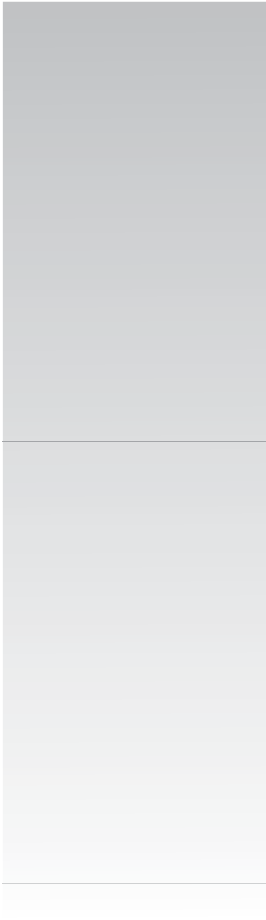


ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.- Red Vial Provincial. Superficie según su clasificación.....	35
Cuadro N° 2.- Cantón Cuenca. Red Vial según Jerarquías y Capa de Rodadura.....	40
Cuadro N° 3.- Competencias Sistemas Viales.....	43
Cuadro N° 4.- Funciones según tipología de grupos urbanos.....	47
Cuadro N° 5.- Vías sin Pavimentar.....	58
Cuadro N° 6.- Vías Región Sur. Resumen.....	60
Cuadro N° 7.- Vías Región Sur. Resumen.....	61
Cuadro N° 8.- Cantón Cuenca: Clasificación de Equipamientos de Seguridad.....	75
Cuadro N° 9.- Cantón Cuenca. Vías según tipo.....	84
Cuadro N° 10.- Cantón Cuenca. Vías vecinales según material.....	86
Cuadro N° 11.- Cantón Cuenca. Vías según material de calzada.....	88
Cuadro N° 12.- Cantón Cuenca. Vías según estado.....	89
Cuadro N° 13.- Cantón Cuenca. Vías en buen estado según el tipo de material.....	89
Cuadro N° 14.- Cantón Cuenca. Análisis vial según sección.....	90
Cuadro N° 15.- Cantón Cuenca. Unidades ambientales (UA) según criterio.....	99
Cuadro N° 16.- Cantón Cuenca. Infraestructuras según asentamientos poblacionales.....	103
Cuadro N° 17.- Cantón Cuenca. Matriz DAFO del Sistema Vial Rural.....	115

Cuadro N° 18.- Cantón Cuenca. Análisis de la MATriz DAFO.....	116
Cuadro N° 19.- Cantón Cuenca. Escenario Tendencial según los principios de la generación de la Red Vial.....	117
Cuadro N° 20.- Cantón Cuenca. Escenario Deseable según los principios de la generación de la Red Vial.....	117
Cuadro N° 21.- Cantón Cuenca. Esquema propuesto para el Modelo del Sistema Vial.....	129
Cuadro N° 22.- Cantón Cuenca. Concepción de la red vial.....	142
Cuadro N° 23.- Relación entre Función, Clase MOP y Tráfico.....	144
Cuadro N° 24.- Cantón Cuenca. Función según la clasificación vial para las parroquias del cantón.....	145
Cuadro N° 25.- Cantón Cuenca. Parámetros de diseño.....	146
Cuadro N° 26.- Cantón Cuenca. Velocidad de diseño según la clasificación vial.....	147
Cuadro N° 27.- Cantón Cuenca. Límite de velocidad para vehículos livianos, motocicletas y similares.....	148
Cuadro N° 28.- Cantón Cuenca. Límite de velocidad para vehículos de transporte público y pasajeros.....	148
Cuadro N° 29.- Cantón Cuenca. Límite de velocidad para vehículos de transporte de carga.....	149
Cuadro N° 30.- Cantón Cuenca. Velocidades máximas permitidas en zonas especiales.....	149
Cuadro N° 31.- Cantón Cuenca. Características de superficie de rodadura según la clasificación vial.....	153
Cuadro N° 32.- Tipo de intersecciones a nivel y desnivel.....	155
Cuadro N° 33.- Cantón Cuenca. Funciones para los Nodos de Desarrollo.....	171
Cuadro N° 34.- Cantón Cuenca. Características geométricas de las Vías Secundarias Tipo I.....	173
Cuadro N° 35.- Cantón Cuenca Intersecciones para las Vías SI.....	173
Cuadro N° 36.- Cantón Cuenca Características para las Vías SI.....	173

Cuadro N° 37.- Cantón Cuenca. Características geométricas de las Vías Secundarias Tipo II.	174
Cuadro N° 38.- Cantón Cuenca. Funciones para las Cabeceras Parroquiales.	175
Cuadro N° 39.- Cantón Cuenca Intersecciones para las Vías S II	177
Cuadro N° 40.- Cantón Cuenca Características para las Vías S 2,	177
Cuadro N° 41.- Cantón Cuenca. Características geométricas de las Vías Secundarias Tipo III.	179
Cuadro N° 42.- Cantón Cuenca Intersecciones para las Vías S III	179
Cuadro N° 43.- Cantón Cuenca Características para las Vías S 3.	180
Cuadro N° 44.- Cantón Cuenca. Características geométricas de las Vías Terciarias.	180
Cuadro N° 45.- Cantón Cuenca Intersecciones para las Vías Terciarias.	182
Cuadro N° 46.- Cantón Cuenca Características para las Vías Terciarias,	182
Cuadro N° 47.- Cantón Cuenca. Características geométricas de las Vías Vecinales.	184
Cuadro N° 48.- Cantón Cuenca Intersecciones para las Vías Vecinales.	184
Cuadro N° 49.- Cantón Cuenca Características para las Vías Vecinales	185



CAPÍTULO 1. Antecedentes Teóricos de los Sistemas Viales.

El presente capítulo trata de mostrar la relación existente entre la Planificación Territorial y sistemas viales, describiendo el rol que cumplen en el territorio. Se desarrolla además el estudio de las jerarquías viales, los indicadores de medición, el marco normativo vigente que describe las competencias en el tema; y, la planificación a nivel nacional que tiene trascendencia en las vías del país.

Esta fase del estudio nos provee de los insumos necesarios para entender la problemática del funcionamiento de las redes viales y del territorio, generar ideas para emprender el diagnóstico vial y servirá para el desarrollo posterior del Modelo que se establece en función de los objetivos principales de planificación.

Entre los objetivos que pretende alcanzar el estudio de los antecedentes teóricos, se establecen los siguientes:

- Conocer la relación existente entre el Ordenamiento Territorial con los sistemas viales.
- Conocer la conformación de los sistemas viales en el Ecuador.
- Establecer los indicadores de medición del sistema vial.
- Conocer el actual marco normativo que rige los sistemas viales del Ecuador.

- Conocer la planificación del territorio y de las vías en el Ecuador.

1.1.- LA ORDENACIÓN TERRITORIAL.

Para el desarrollo del tema se ha considerado la propuesta teórica del Dr. Domingo Gómez Orea, quien manifiesta que el marco conceptual de la Ordenación Territorial, representa el estilo de desarrollo de una sociedad, y que está constituida por las actividades de la población sobre un medio físico existente y las interacciones entre ellas a través de los canales de relación que son los que generan la funcionalidad del sistema.

Gómez Orea manifiesta que *"La Población se organiza en grupos de interés y genera instituciones que la vertebran así como normas legales que, junto a las propias de todo sistema definen las reglas de juego gracias a las cuales el sistema funciona de una forma que tiende al equilibrio"*.¹

Los componentes del sistema territorial son: el medio físico o natural, la población y las actividades que practica, los sistemas de asentamientos poblacionales, los canales de relación o infraestructuras a través de los cuales se intercambian personas, mercancías, energía e información, las instituciones que facilitan el funcionamiento social y el marco normativo legal que regula el funcionamiento.

Con la idea central de que ordenar el territorio implica *"identificar, distribuir, organizar y regular las actividades humanas en el territorio de acuerdo con ciertos criterios y prioridades; cabría hablar, por tanto de ordenación de las actividades humanas en un territorio organizado para acogerlas, expresión que daría una idea más precisa de tal significado y es equivalente a ordenación de usos de suelo"*.²

"La Ordenación Territorial, representa el estilo de desarrollo de una sociedad, y que está constituida por las actividades de la población sobre un medio físico existente".

1.- DOMINGO GÓMEZ OREA. Ordenación Territorial. Pág. 32. Ediciones Mundi Prensa Madrid. 2008

"La Población se organiza en grupos de interés y genera instituciones que la vertebran así como normas legales que, junto a las propias de todo sistema definen las reglas de juego gracias a las cuales el sistema funciona de una forma que tiende al equilibrio."

2.- DOMINGO GÓMEZ OREA. Ordenación Territorial. Pág. 32. Ediciones Mundi Prensa Madrid. 2008

Por ser el territorio muy complejo para describirlo generalmente se utilizan modelos para ello, así pues el modelo es una imagen simplificada de un sistema, cuya calidad depende de su capacidad para ayudar a la interpretación de su estructura y funcionamiento.

Por ser el modelo una imagen simplificada del sistema territorial, utiliza los elementos más estructurales y factiblemente representativos, tales como: el medio físico y los usos primarios de suelo, el sistema de asentamientos poblacionales, los canales de relación y otros elementos significativos y representables.

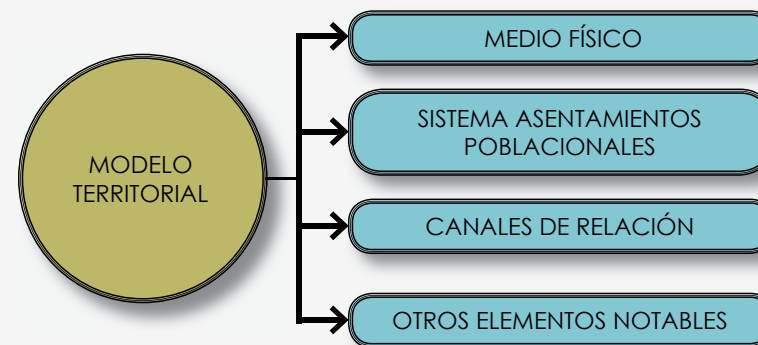
El sistema territorial y el modelo que lo representa es la proyección del estilo de desarrollo de la sociedad en el espacio de tal manera que existen modelos distintos en función de las diversas organizaciones espaciales.

Según Gómez Orea el sistema territorial evoluciona de varias maneras: Primero, la evolución tendencial, que tiene que ver con el beneficio del interés privado sobre el público, que llama el interés del más fuerte a corto plazo, que suele conducir a sistemas territoriales indeseables desde el punto de vista grupal, por lo que se trata de incidir sobre la situación actual para reorientar la evolución hacia objetivos definidos, eso es planificar.

Segundo: la evolución planificada, que establece que se trata de una función de los poderes públicos, orientada a resolver los problemas de interés común, y concertación entre los agentes con objetivos a largo plazo.

Figura N° 1

Elementos Que suelen incluirse en el Modelo Territorial.
Representación Simplificada del Modelo Territorial.



Fuente: Ordenación Territorial. Domingo Gómez Orea. Pág. 46. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

La ordenación territorial implica desarrollar tres facetas enlazadas entre sí y complementarias:

- El diagnóstico Territorial, o análisis del sistema territorial a la luz de la evolución y las tendencias evolutivas.
- La Planificación territorial o definición del sistema territorial futuro y de las medidas para avanzar hacia él.
- La gestión territorial o conjunto de pasos para conducir al sistema territorial en la dirección de la imagen objetivo propuesta.
- La Ordenación Territorial debe atender ciertos problemas concretos derivados de diversos órdenes del desequilibrio territorial, de las degradaciones ecológicas y despilfarros de recursos naturales, de la prevención de riesgos, de la

mezcla y superposición de usos, de la accesibilidad a la explotación de los recursos territoriales, de las dificultades para dotar equipamientos y servicios públicos a la población, de los conflictos entre actividades y sectores, de la descoordinación entre organismos públicos del mismo rango y entre distintos niveles administrativos.

1.2.- LA ORDENACIÓN TERRITORIAL Y LOS CANALES DE RELACIÓN.

Los canales de relación son esas realizaciones humanas que sirven de soporte para el desarrollo de las actividades y de cuyo funcionamiento depende la organización estructural de los asentamientos o comunidades. Dos grandes grupos componen los canales de relación: las Infraestructuras de Transporte y las de Comunicaciones. Ver figura N° 2

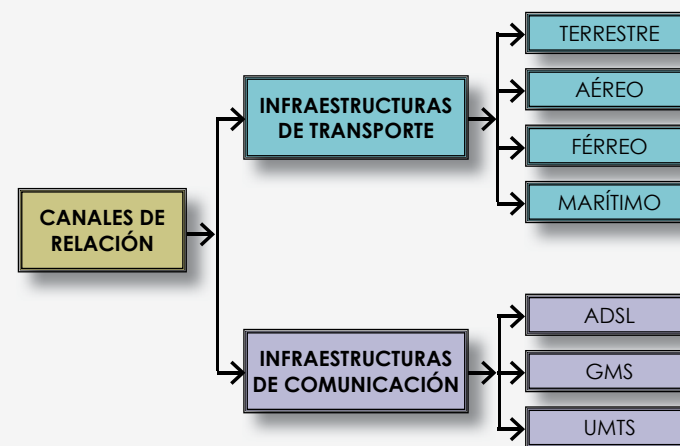
1.2.1.- Las Infraestructuras de transporte.

Gómez Orea plantea que las infraestructuras de Transporte juegan un papel preponderante en el desarrollo económico y social pues dice que su presencia es condición para el desarrollo, *"estas permiten la interconexión entre las distintas zonas, el acceso a los servicios existentes y apoyan a las actividades económicas propias de cada zona, en este sentido se marca la necesidad de determinar déficits en dotaciones de infraestructura"*.³

Las infraestructuras de transporte están a su vez compuestas por:

- Las Terrestres
- Las Marítimas
- Las Aéreas

Figura N° 2
Canales de Relación. Componentes.



Fuente: Ordenación Territorial. Domingo Gómez Orea. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

1.2.1.1.- Las infraestructuras de transporte terrestre.

Al ser este el tema específico del Trabajo de Tesis será analizado con mayor precisión en los capítulos subsiguientes, no obstante, vale mencionar que se trata del sistema de redes viales que sirven para la transportación.

Estas infraestructuras están conformadas por todos los sistemas viales: nacionales, provinciales, cantonales y parroquiales los mismos que están enlazados entre sí y conforman el sistema nacional de vías.

1.2.1.2.- Las infraestructuras de transporte marítimas.

Es el modo de transportación más utilizado para el comercio internacional, soporta mayor movimiento de mercancía, la transportación de personas por este medio se ha reducido notablemente debido a múltiples factores entre otros el

"Las infraestructuras de Transporte juegan un papel preponderante en el desarrollo económico y social pues dice que su presencia es condición para el desarrollo".

"Se entiende por sistema vial, a la red de vías de comunicación terrestre construidas por el hombre para facilitar la circulación de vehículos y personas. ".

tiempo de viaje y la disminución de costos de transporte aéreo, subsiste todavía los desplazamientos cortos y los viajes de disfrute turístico o cruceros.

Este tipo de transporte se destaca por la capacidad de transportación o carga, y por ello se ha desplegado toda una combinación de transporte multimodales para trasladar cargas a diferentes puntos.

1.2.1.3.- Las Infraestructuras de transporte aéreo.

El transporte aéreo categorizado bajo los parámetros del ámbito civil se diferencia en dos grandes grupos:

a.- Aviación Comercial. Regular (líneas aéreas) no regular (vuelo chárter), funcionan de manera regular pues están sujetas a itinerarios frecuencias y horarios independientes de la demanda que posean. Este sector es conocido como la industria aéreo comercial.

b.- Aviación General que comprende el resto de vuelos tanto comerciales como privados (extinción de incendios, tratamientos agrícolas, ambulancias, etc.)

Los aeropuertos son parte de la infraestructura del transporte aéreo, además de sus espacios complementarios.

La transportación aérea tiene como característica importante la rapidez, debido a que resulta imprescindible cuando se necesite cubrir grandes distancias. Además, es el medio de transporte más seguro, sin embargo tiene el mayor costo de todos los medios de transporte y la capacidad de carga es limitada.

1.2.2.- Las infraestructuras de comunicaciones

Se consideran un papel importante para el desarrollo de la sociedad de la información, e influye en el posicionamiento de los territorios, por lo que las grandes

empresas que producen tecnología se han posicionado en el mercado mundial, generando un espacio virtual que esta interconectado mediante las infraestructuras de comunicación, desarrollando la sociedad de la información.

Dentro del campo de las Infraestructuras de comunicaciones tenemos la ADSL aplicable a la transmisión de datos.

La tecnología GSM que facilita comunicación de ordenadores portátiles

La tecnología UTMS son iguales prestaciones que la GMS está en momentos de expansión.

Se ha descrito los canales de relación en sus diversas formas, sin embargo es necesario recordar que este Trabajo de Tesis pretende estudiar el transporte por carreteras y más concretamente el sistema vial del cantón Cuenca, exceptuando las vías urbanas. Para lo cual es imprescindible conocer los déficits y proponer un modelo que dé cabida a mejorar los servicios de accesibilidad a población y a los suelos productivos, así como mejorar las condiciones de movilidad.

1.3.- LOS SISTEMAS VIALES.

Se entiende por sistema vial, a la red de vías de comunicación terrestre construidas por el hombre para facilitar la circulación de vehículos y personas.

Según la Constitución de la República y el COOTAD, en el Ecuador los sistemas viales se encuentran agrupados de acuerdo a las competencias de los diferentes niveles de gobierno que las planifican y las mantienen, es así que:

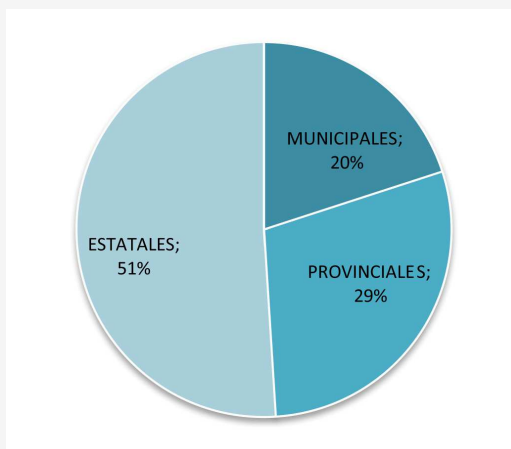
El primer grupo de vías está conformado por la Red Vial Estatal, que según datos oficiales tiene una longitud de 8,672.10 Km y representan un 19,81% del sistema vial general.

El segundo grupo lo forma la Red Vial Provincial del Ecuador, cuya competencia la tienen los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales con una longitud de 12,476.61 Km, que corresponde el 28,57 % del total de vías del país.

Finalmente, el tercer grupo está formado por la Red Vial Municipal, de competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Cantonales con una longitud de 22,539.55 Km, que representa un total del 51,61% del total general de vías.

En el Ecuador la mayor longitud vial se encuentra en las ciudades con un 51,61%. Ver Figura N° 3

Figura N° 3
Sistemas viales. Porcentaje por cada nivel de gobierno.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

1.3.1.- Red Vial Estatal.

Tiene una longitud de 8,672.10 Km, compuesto por las vías principales arteriales y las vías secundarias colectoras. El estado es el órgano rector de estas vías y su administración está a cargo del Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP, su objetivo es integrar al país.

La red vial estatal que se emplaza en la Provincia del Azuay tiene una longitud de 572.18 Km, es decir el 6,6 % de la longitud total del Sistema Vial Estatal Nacional.

1.3.1.1.- Red Vial Estatal Primaria Arterial.

La vías primarias o corredores arteriales, comprenden rutas que conectan cruces de frontera, puertos, y capitales de provincia formando una malla estratégica. Su tráfico proviene de las vías secundarias (vías colectoras). En total existen 12 vías primarias en Ecuador. Ver Figura N° 4

Llamadas también Troncales Arteriales, deben poseer una alta movilidad, accesibilidad controlada y estándares geométricos adecuados. ⁴ Tiene una longitud de 5723,58 Km y su símbolo es el siguiente:



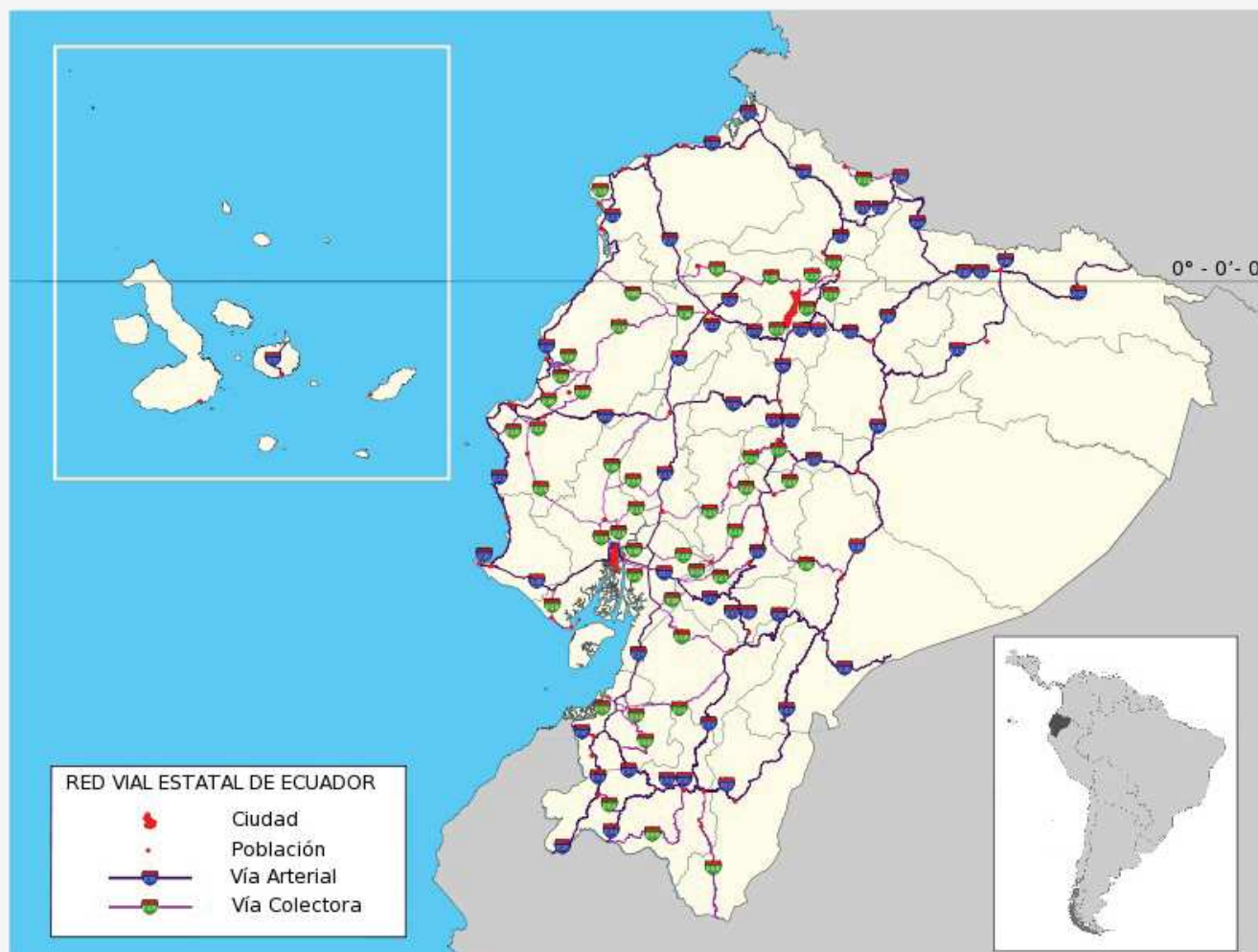
1.3.1.2.- Red Vial Estatal Secundaria

Las vías secundarias, o vías colectoras incluyen rutas que tienen como función recolectar el tráfico de una zona rural o urbana para conducirlo a las vías primarias (corredores arteriales). En total existen 43 vías secundarias en Ecuador. Ver Figura N° 4

4.- MTOP. Plan Maestro de Vialidad.

"La Red Vial Provincial es el conjunto de vías administradas por cada uno de los Consejos Provinciales, y se encuentra integrada por las vías secundarias, terciarias y caminos vecinales"

Figura N° 4
Red Vial Estatal. Vías Primarias y Secundarias



Fuente: Colaboradores de Wikipedia. (2012, 14 de agosto). Carreteras de Ecuador. Wikipedia, La enciclopedia libre. Recuperado de: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Carreteras_de_Ecuador&oldid=58805564.

Las vías secundarias reciben un nombre propio compuesto por las ciudades o localidades que conectan. Además del nombre propio, las vías secundarias reciben un código compuesto por la letra E, un numeral de dos o tres dígitos y en algunos casos una letra indicando rutas alternas (A, B, C, etc.).

El numeral de una vía secundaria puede ser impar o par para orientaciones norte-sur y este-oeste, respectivamente. Al igual que las vías primarias, las vías secundarias se enumeran incrementalmente de norte a sur y de oeste a este.⁵

Las vías estatales secundarias tienen una longitud de 2948,52 Km y su símbolo es el siguiente:



1.3.2.- Red Vial Provincial.

La Red Vial Provincial es el conjunto de vías administradas por cada uno de los Consejos Provinciales, y se encuentra integrada por las vías secundarias, terciarias y caminos vecinales.

El Gobierno Provincial es responsable de las redes viales intercantonales, interparroquiales y de toda la vialidad con excepción de la vialidad urbana que corresponde a los gobiernos municipales. La longitud de vías a cargo del Gobierno Provincial del Azuay es de 3515 Km.⁶ Ver Figura N° 5

Cuadro N° 1.

Red Vial Provincial. Superficie según su clasificación.

VÍAS	LONG (Km)	%
Secundaria	192,08	5,46
Terciario	1034,01	29,42
Vecinal	2288,91	65,12
TOTAL	3515	100,00

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

1.3.2.1.- Red Vial Provincial Secundaria.

Las vías provinciales secundarias conectan cabeceras de parroquias y zonas de producción con los caminos de la Red Vial Nacional y caminos vecinales, de un reducido tráfico. Ver Figura N° 5

La longitud de esta red en la provincia del Azuay es de 192.08 Km y el 55 % se encuentra en buen estado.⁷

1.3.2.2.- Red Vial Provincial Terciaria.

Las vías terciarias enlazan los flujos desde las vías secundarias a los caminos vecinales, son de bajo tráfico vehicular y generalmente se encuentran en mal estado. La longitud de esta red en la provincia del Azuay es de 1034,01 Km y el 70 % se encuentra en mal estado. Ver Figura N° 5

1.3.2.3.- Red Vial Provincial Vecinal.

Los caminos vecinales sirven para enlazar los flujos desde los predios o parcelas productivas hacia los caminos terciarios, generalmente caminos en mal estado y de bajo intensidad de tránsito.

Tienen una longitud en la Provincia del Azuay de 2288,91 Km y de estos el 75 % se encuentra en regular y mal estado.⁸ Ver Figura N° 5

"La red vial provincial del se clasifica en secundaria, terciaria y vecinal".

5.- MTOP. Plan Maestro de Vialidad.

6.- G O B I E R N O
PROVINCIAL DEL AZUAY
.PLAN QUINQUENAL 2010-
2014. Pág. 302

7.- Ibíd. Pág.. 160

8.- Idem.

Figura N° 5
Red Vial Provincial.



Fuente: zonu.com. (22 de diciembre del 2012). Mapa de carreteras de azuay. [Mapa Web]. Recuperado de: <http://www.zonu.com/fullsize2/2011-11-03-14802/Mapa-de-carreteras-de-Azuay.html>

1.3.3.- Red Vial Cantonal.

La Red Vial Cantonal es el conjunto de vías urbanas e interparroquiales administradas por cada uno de los Consejos Municipales.

El sistema vial cantonal está formado por las vías de carácter urbano al interior de las ciudades y que obedecen a su jerarquía funcional y de planificación. Ver esquema N° 1 y Anexo N° 1

1.3.3.1.- Sistema vial cantonal Urbano

Formado por el sistema de vías que dan servicio al área urbana tanto de la cabecera del Cantón, como a las que se localizan en las cabeceras de los centro poblados.

Los sistemas de vías urbanos, responden a una lógica de funcionamiento de la ciudad en la que se enmarca la planificación urbana, este sistema funciona de acuerdo a jerarquías establecidas y su objetivo esta priorizado en mejorar las tendencias de movilidad, tiempos de traslado y servicio a los predios.

El sistema de vías de una ciudad desempeña el papel de comunicador entre espacios y las diversas actividades, por lo que responde a un proyecto de planificación global, en el que los temas de uso de suelo, equipamientos, expansión de la ciudad, transportación pública, no pueden quedar de lado.

1.3.3.1.1.- Clasificación de las Vías del sistema urbano.

Dentro de la jerarquización del sistema funcional de las vías se han clasificado de la siguiente manera. Ver Esquema N° 2

a.- Expresas

b.- Arteriales

c.- Colectoras

d.- Locales

e.- Peatonales

f.- Senderos o chaquiñanes.

a. Sistema de vías expresas

El sistema de vías expresas está diseñado para el movimiento de grandes flujos vehiculares a través o alrededor de las ciudades; se las conoce como vías perimetrales o vías rápidas. *"Estas autopistas o vías rápidas son caminos divididos con control total de sus accesos y sin comunicación directa con las propiedades colindantes"* ⁹.

En estas vías de acuerdo a la normativa ecuatoriana se permiten velocidades de hasta 100 Km/h.¹⁰ Son de un carácter inferior a las autopistas, y las intersecciones deben tener una separación a desnivel, ubicándose por lo menos cada 500 m entre sí. A las vías expresas llega el flujo de vehículos de las arteriales.

b. Sistema de vías arteriales

*"Permiten el movimiento del tráfico entre áreas o partes de la ciudad"*¹¹. Enlazan el flujo vehicular desde las vías colectoras hacia las expresas, soportan un alto flujo vehicular, deben mantener preferencia ante las vías colectoras.

Los accesos hacia los lotes colindantes deben ser controlados con el diseño; otra particularidad es la no conveniencia de permitir el estacionamiento en estas vías.

*"Estas vías se combinan entre sí para formar un sistema que mueve al tránsito en toda la ciudad, en todas las direcciones"*¹².

"Los sistemas de vías urbanas, responden a una lógica de funcionamiento de la ciudad en la que se enmarca la planificación urbana"

9.- BOX C. Paúl. Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito. Representaciones y Servicios de Ingeniería. 1976. Pág.4

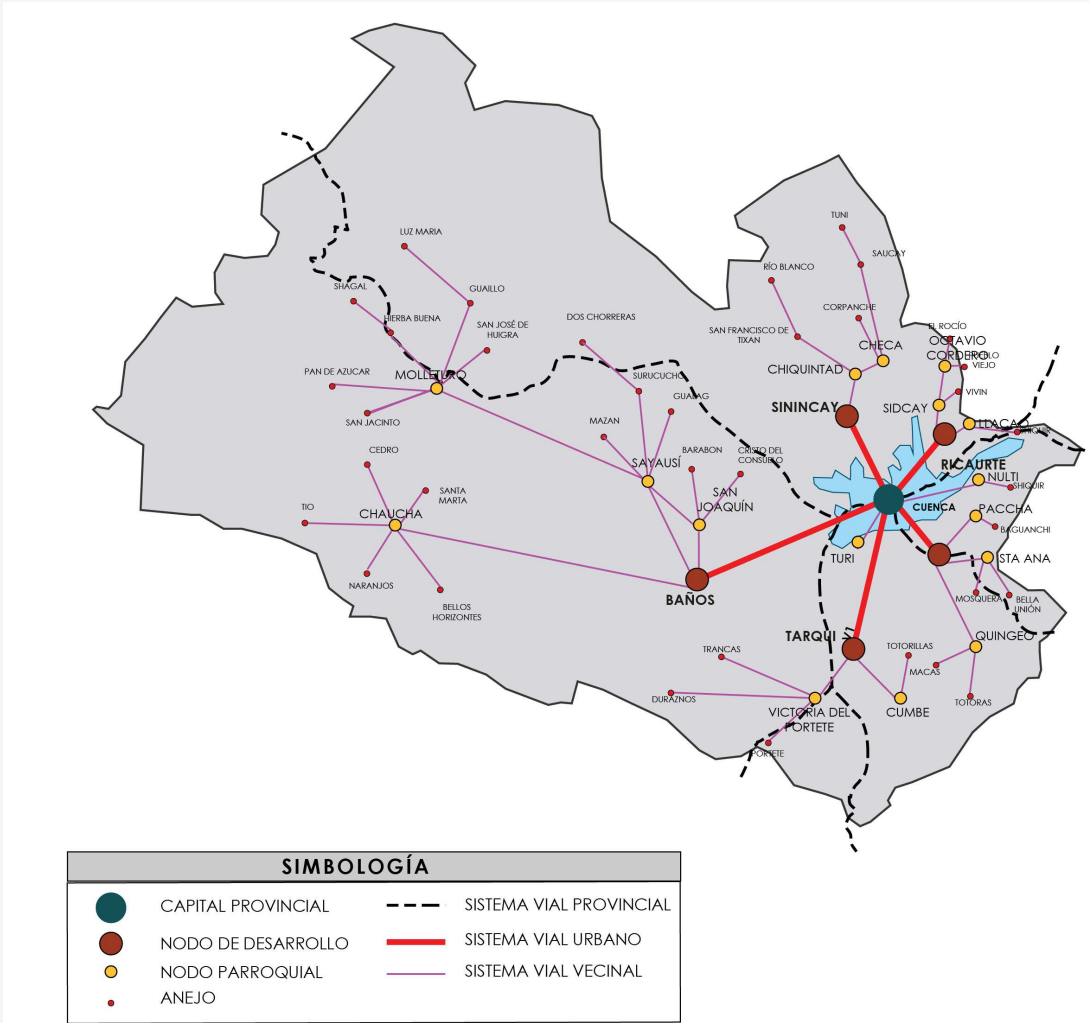
10.- LEY DE TRANSITO Y TRANSPORTE.

11.- Ibíd. Pág. 5

12.- CÁRDENAS Grisales James. Ingeniería de Tránsito. AlfaOmega. 1994. Pág. 105

“Los sistemas viales cantonales están compuesto por vías Estatales (primarias), Provinciales (secundarias, terciarias, vecinales), y Municipales (expresas, arteriales, colectoras). Todas estas se enlazan para permitir el transporte de mercancías o personas”

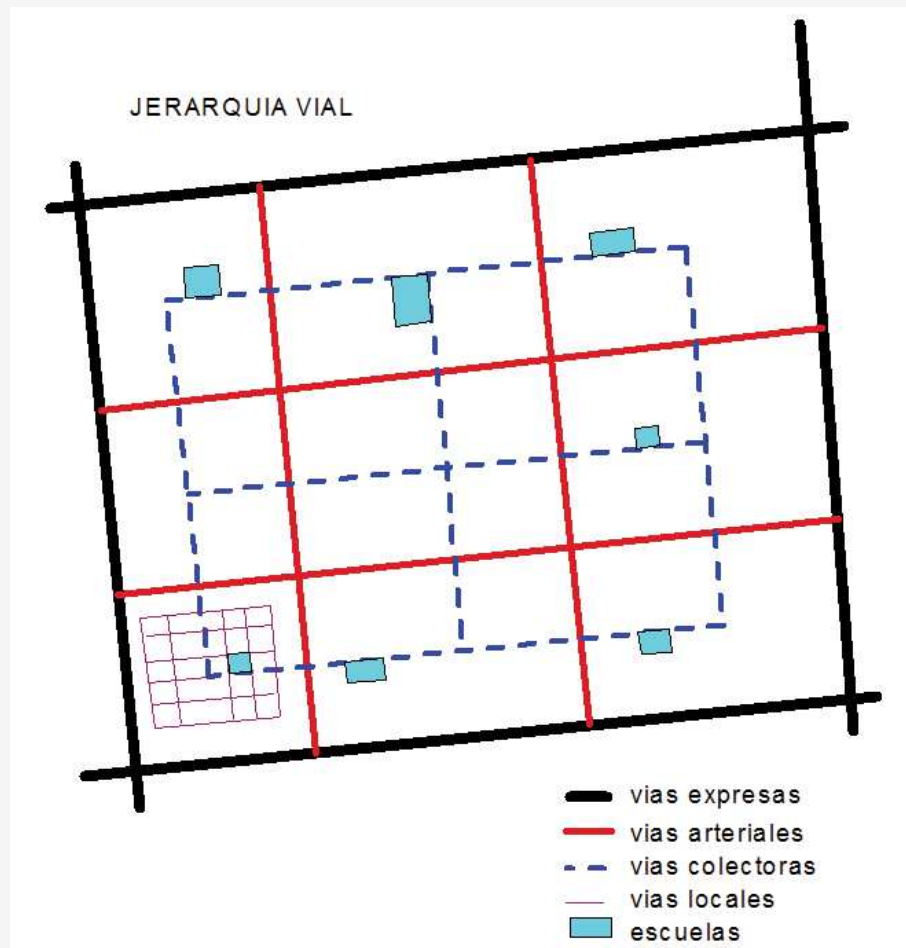
Esquema N° 1
Red Vial Cantonal.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Esquema N° 2

Clasificación del sistema cantonal urbano.



Fuente: BOX C, Paúl. *Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito*. Asociación Mexicana de Ingeniería de Transporte. 4ta. Edición. 1976. Pág. 5

"La Ordenación de la Red Vial del Cantón Cuenca"

Arq. Enrique Flores J.

c. Sistema de vías colectoras.

"Son las que ligan a las calles arteriales con las calles locales, proporcionando también acceso a los predios colindantes"¹³.

En estas vías al igual que todas las de carácter secundario, la velocidad está limitada a 50 Km/h para los vehículos livianos y 40 Km/h¹⁴, para los de transportación pública.

d. Sistema de vías locales

"Proporcionan acceso directo a las propiedades, sean éstas residenciales, comerciales, industriales, o de algún otro uso; además de facilitar el tránsito local. Se conectan directamente con las calles colectoras y/o con calles arteriales"¹⁵, es importante señalar que estas vías deberían permitir el estacionamiento de vehículos, por lo que disponer de espacios para estas actividades es importante, son vías de baja velocidad.

e. Sistema de vías peatonales.

Responde a las necesidades de la ciudad, pueden ser:

– Permanentes. Cuyo objetivo es la presencia únicamente del peatón en estos espacios, generalmente se adopta esta opción debido a lo siguiente:

- Cuando la vía es de alta confluencia peatonal y la presencia de vehículos pone en riesgo la integridad de los peatones.

"El Sistema Vial Urbano la compone las vías Expresas, Arteriales, Colectoras y Locales".

13.- CÁRDENAS Grisales James. *Ingeniería de Tránsito*. AlfaOmega. 1994. p. 105

14.- *Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Tránsito*. Art. 181.

15.- *Ibíd.* Pág. 107

“ Los indicadores que miden la calidad y el servicio de los sistemas viales pretenden hacer conocer la realidad de la red utilizando parámetros de carácter universal”.

- Cuando los flujos vehiculares alcanzan límites de saturación en una zona y la velocidad promedio es inferior a los 5 Km/h.
 - Cuando por la conservación arquitectónica, se considera perjudicial el paso de vehículos, pues provocan vibraciones que afectan a las edificaciones.
- Ocasionales.- Se utiliza esta opción por varios aspectos:
- Cuando los flujos vehiculares alcanzan límites de saturación en la zona y cuando la velocidad vehicular por tramo es menor a 5 km/h, en determinadas horas del día, se aplica esta condición en las horas pico.
 - Generalmente son peatonizadas las vías adyacentes a los mercados y en las que se emplazan las ferias libres o sitios de alta concentración peatonal.
 - Para la peatonalización ocasional, se utilizan mojones móviles, que sirven para guiar el flujo vehicular.

f. Senderos o chaquiñanes.

No se puede considerar como parte de un sistema vial, generalmente son el resultado de la necesidad de contar con ingreso hacia los predios, son de carácter rural, no responden a ningún proceso de planificación, se pueden encontrar en los límites del área urbana y en la zona rural.

La ciudad de Cuenca, en su área urbana, cuenta con un 67% de vías de tipo local y un 4,5% de vías expresas; además el 54 % del total de vías son de tierra y el restante 46 % tiene algún tipo de material en la calzada.¹⁶ Ver Cuadro N° 2

El trabajo de tesis se va a centrar en analizar y ordenar el sistema vial rural del Cantón Cuenca, el mismo que es de competencia del Consejo Provincial y del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP), como se lo analizará con posterioridad.

Cuadro N° 2.

Cantón Cuenca. Red Vial según Jerarquías y Capa de Rodadura.

CAPA DE RODADURA	CAPA DE CLASIFICACIÓN DE VÍA (KM)					
	EXPRESA	ARTERIAL	COLECTORA	LOCAL	TOTAL	%
Lastre y tierra	0	29,2	56,77	503,46	589,43	53,6
Pavimento flexible	36	33,6	37,46	103,4	210,46	19,1
Pavimento rígido	13	25,2	77,8	120,54	236,54	21,5
Adoquín de piedra	0	1	38,3	2,2	41,5	3,8
Adoquín de H°	0	6,4	6,4	8,4	21,2	1,9
TOTAL	49	95,4	216,73	738	1099,13	100
%	4,5	8,7	19,7	67,1	100	

Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo I,

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

1.4.- INDICADORES DE MEDICIÓN DEL SISTEMA VIAL.

Los indicadores que miden la calidad y el servicio de los sistemas viales pretenden hacer conocer la realidad de la red utilizando parámetros de carácter universal, las principales características geométricas: jerarquía, sección; la longitud, el estado; así mismo es importante conocer algunos indicadores de accesibilidad a las poblaciones que están servidas por el sistema vial.

Para esto se propone definir en el diagnóstico vial los indicadores que se describen a continuación.

1.4.1.- Longitud de la red vial.

El primer indicador a estudiarse será la longitud vial en función de su jerarquía; además se analizará el material de

16.- Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). "Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca". Cuenca, Ecuador, Tomo 1, pág. 36.

la calzada, estado, y sección. La longitud vial será medida en kilómetros.

1.4.2.- Jerarquía funcional de las vías.

Este indicador determinará la función de cada vía en el Cantón, y estará representada por vías primarias, secundarias, terciarias y vecinales.

Las Vías Primarias o Estatales se encuentran conformadas por las arteriales, y están a cargo del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Las Vías Secundarias las conforman los ramales de vías que unen a las cabeceras cantonales y parroquiales con las vías estatales, siendo la entidad responsable el Gobierno Provincial.

Las Vías Terciarias que presentan un bajo flujo vehicular, enlazan las Vías Secundarias con los caminos vecinales, y así mismo se encuentran a cargo del Consejo Provincial.

Finalmente, las Vías Vecinales permiten el acceso a comunidades o predios rurales, generalmente son de bajo flujo vehicular; y, al igual que en el caso anterior son de responsabilidad del Consejo Provincial.

1.4.3.- Densidades viales.

Es un indicador que relaciona la longitud de las vías y la superficie del territorio, generando una visión sobre los territorios con mayor servicio de vías.

Además, se analiza el indicador densidad vial por habitante, mostrando el nivel de vías por habitante. Es utilizado a nivel internacional y su unidad de medida esta dado en Km/1000 habitantes.

1.4.4.- Accesibilidad.

La Accesibilidad Local Relativa (ALR) del núcleo refleja la accesibilidad potencial de cada uno, considerando únicamente la distancia medida en línea recta entre asentamientos, solo depende de la posición geográfica relativa respecto al conjunto. Se la obtiene del cociente de la sumatoria de las distancias medidas en línea recta de un núcleo a los otros núcleos para la sumatoria de todas las distancias medidas entre los distintos núcleos o asentamientos del territorio.¹⁷

1.5.- EL MARCO NORMATIVO Y LOS SISTEMAS VIALES.

La Constitución de la República del Ecuador, aprobada en la ciudad de Montecristi y publicada en el Registro Oficial el 20 de Octubre del 2008, establece en el Art. 261 que el estado tiene competencias en la "planificación nacional", entendiéndose como tal, los amplios temas susceptibles de organizar, esto es, la planificación del desarrollo, del medio ambiente y del territorio.

Además confiere una serie de competencias a los diferentes niveles de gobiernos, clasificándolos de la siguiente manera:

- GAD Regional, Gobiernos Autónomos Regionales, los mismos que en la actualidad no existen y podrán ser creados en función de la agrupación de provincias adjuntas y en base del cumplimiento de ciertos requisitos.
- GAD Provincial. Gobiernos Autónomos Provinciales, los actuales Consejos Provinciales.
- GAD Cantonales. Formados por los Consejos Cantonales.
- GAD Parroquiales, formado por las Juntas Parroquiales.

"La Constitución de la República del Ecuador, aprobada en la ciudad de Montecristi y publicada en el Registro Oficial el 20 de Octubre del 2008, establece en el Art. 261 que el estado tiene competencias en la "planificación nacional".

17.- Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). "Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca". Cuenca, Ecuador, Tomo I, pág. 265

"El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, en su Sección Segunda sobre el Consejo Nacional de Competencias señala en su Artículo 129 sobre el ejercicio de la competencia de vialidad.".

1.5.1.- Competencias sobre la vialidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

1.5.1.1.- Competencias asignadas al Estado.

Al **gobierno central** le corresponde las facultades de rectoría, normativa, planificación y ejecución del sistema vial conformado por las **troncales nacionales** (Primarias y secundarias) y su señalización. Ver cuadro N° 3

1.5.1.2.- Competencias asignadas a los GADs Regionales.

El Art. 262 señala que Los GADs Regionales tendrán las siguientes competencias exclusivas (dentro del tema vial):

Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito regional.

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, en su Sección Segunda sobre el Consejo Nacional de Competencias señala en su Artículo 129 sobre el ejercicio de la competencia de vialidad.

El ejercicio de la competencia de vialidad atribuida en la Constitución a los distintos niveles de gobierno, se cumplirá de la siguiente manera:

Al gobierno autónomo descentralizado regional le corresponde las facultades de planificar, construir, regular, controlar y mantener el sistema vial de ámbito regional, en concordancia con las políticas nacionales.

Aún no están conformados los Gobiernos Autónomos Regionales y en el mapa vial entregado por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP del Ecuador, no se señalan este tipo de vías.

1.5.1.3.- Competencias asignadas a los GADs Provinciales

El Art. 263 propone a Los **Gobiernos Provinciales** tendrán las siguientes competencias exclusivas:

Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas. Bajo este mandato se entendería que las vías en las que actué el GAD Provincial, serían las vías rurales del área cantonal.

1.5.1.4.- Competencias asignadas a los GADs Municipales.

El Art. 264 determina que los **Gobiernos Municipales** tendrán las siguientes competencias exclusivas:

Planificar, construir y mantener la vialidad urbana. En el caso de las cabeceras de las parroquias rurales, la ejecución de esta competencia se coordinará con los Gobiernos Parroquiales Rurales.

Por consiguiente, los municipios actuarán en la vialidad urbana y de las cabeceras de las parroquias rurales.

1.5.1.5.- Competencias asignadas a los GADs Parroquiales.

El Art. 267. Señala a los Gobiernos Parroquiales Rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas:

Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural y vecinal, para el efecto se establecerán convenios entre ambos niveles de gobierno.

Esta breve descripción del marco normativo, permite conocer el alcance de las competencias que en la temática de vialidad le corresponde a cada Gobierno Autónomo Descentralizado - GAD. Ver anexo N° 2

Es necesario realizar algunas reflexiones sobre la normativa que se ha descrito, en especial sobre las competencias

concurrentes y exclusivas que generan sobreposiciones, contradicciones o incompatibilidades en la temática vial.

Se utiliza el término rectoría, exclusivamente para las competencias del estado sobre el sistema nacional. Se entendería que la rectoría implica el control y mantenimiento para las vías nacionales.

Un aspecto a considerar es que no se definen las competencias para mantener la señalización en el sistema vial regional.

Para el sistema vial provinciales no se han designado competencias sobre la expedición de normativas y la regularización de las vías, lo que dar a entender que el GAD Provincial no tendrá tal responsabilidad.

Al igual que los GADs regionales, no se asignan competencias a los GADs Provinciales para realizar la señalización y el control de las vías provinciales, por consiguiente estas actividades estarían controladas por los entes Nacionales, Regionales o Cantonales.

La Constitución no establece la competencia de regular y normar las vías para los GAD Cantonales, sin embargo se encomienda la tarea de planificar. Mientras tanto, la Ley Orgánica de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, en su Art. 20 numeral 13, y en el Art. 44 se determina como competencia de los Municipios en el numeral 5: Decidir sobre las vías internas de su ciudad y sus accesos, interactuando las decisiones con las autoridades de tránsito.

Cuadro N° 3.
Competencias Sistemas Viales.

COMPETENCIAS	SISTEMA VIAL QUE LE COMPETE				
	VÍAS TRONCALES	VÍAS REGIONALES	VÍAS PROVINC.	VÍAS URBANAS	VÍAS RURALES
Rectoría					
Normativa Regular					
Planificación					
Ejec. - Const.					
Señalización					
Control					
Mantenimiento					
Nivel de Gobierno	Estado	GAD REGIONAL	GAD PROVINCIAL	GAD CANTONAL	GAD PARROQ.
COOTAD ART. 129 EJERCICIO DE LAS COMPETENCIAS VIALES	Rectoría, normativa, planificación y ejecución	Planificar, construir, regular, controlar y mantener	Planificar, construir y mantener.	Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.	Planificar y mantener.

Fuente: Constitución Ecuador - COOTAD. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Sin embargo se señalan además ciertas obligaciones que se deben prever para el traspaso progresivo de competencias a los municipios, por ejemplo en el Art. 45 de la Ley Orgánica de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, se hace referencia al tamaño de la población como condicionante para este traslado, y en el mismo artículo se señala que:

La regulación del uso de las vías que conecten a vías cantonales con vías intercantonales o interprovinciales se coordinará con la Agencia Nacional de Tránsito y los

"La regulación del uso de las vías que conecten a vías cantonales con vías intercantonales o interprovinciales se coordinará con la Agencia Nacional de Tránsito y los municipios competentes, y señala además que en caso de divergencia será la Agencia Nacional de Tránsito quien tendrá la decisión final, sobre la regulación del uso de las vías, tomando en cuenta consideraciones de eficiencia y privilegio al transporte masivo".

municipios competentes, y señala además que en caso de divergencia será la Agencia Nacional de Tránsito quien tendrá la decisión final, sobre la regulación del uso de las vías, tomando en cuenta consideraciones de eficiencia y privilegio al transporte masivo.

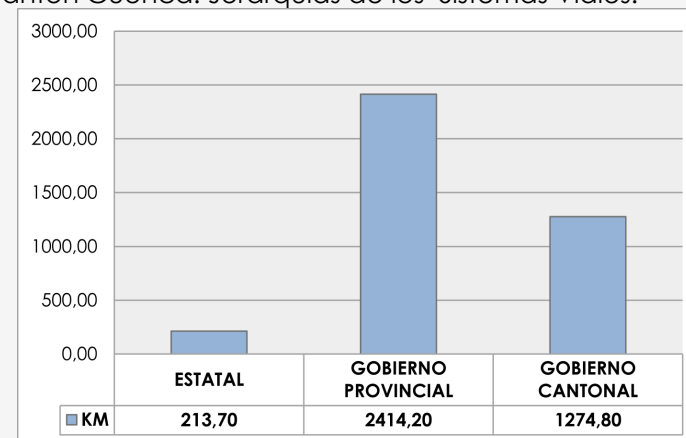
De tal manera se observa la posibilidad de generarse una situación de conflictos, pues como se señalaba con anterioridad, únicamente el GAD Cantonal tiene competencias para regular el suelo del cantón.

Otra situación que es imprescindible mencionar es que dentro de la Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestres, Tránsito y Seguridad Vial, en el Art. 6, establece que el Ministro del Sector será el responsable de la rectoría general del sistema nacional de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en coordinación con los GAD's; además expedirá el Plan Nacional de Movilidad y Logística del transporte y supervisará y evaluará su implementación y ejecución, lo cual implica la generación de un plan de movilidad.

Finalmente es importante manifestar que en la Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestres, Tránsito y Seguridad Vial, en su Art. 21, se ha planteado la implementación de auditorías de seguridad vial sobre obras y actuaciones viales, así mismo se ha establecido la necesidad de creación de un registro nacional de tránsito, transporte y seguridad vial.

Figura N° 6

Cantón Cuenca. Jerarquías de los Sistemas Viales.

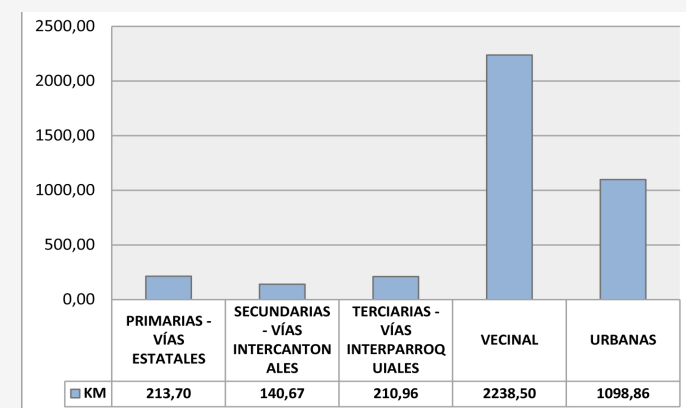


Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Cantonal. Municipio de Cuenca. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 7

Cantón Cuenca. Competencias de las Redes Viales.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Cantonal. Municipio de Cuenca. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

1.6.- LA PLANIFICACIÓN Y LAS VÍAS EN EL ECUADOR.

El Gobierno Nacional ha desarrollado el “Plan Nacional del Buen Vivir”, en el que se manifiesta entre otras cosas el cumplimiento de objetivos que coadyuven a crear un modelo territorial más equitativo y menos competitivo, es decir buscando la complementariedad entre los territorios.

El propósito del Plan basado en “El Plan Nacional del Buen Vivir”, trata de reorganizar las condiciones actuales encontradas en el territorio: “La configuración del país ha dado paso a un sistema urbano denso con asentamientos en red (grupos o nodos urbanos) que comprenden los diferentes poblados, ciudades contiguas y áreas conglomeradas que muestran una serie de desequilibrios territoriales”¹⁸. La estrategia territorial se plantea en diferentes temáticas:

- a.- Propiciar y fortalecer una estructura nacional policéntrica, articulada y complementaria de asentamientos humanos que propone formar grupos de ciudades y desde allí desarrollar y equipar los centros poblados.
- b.- Impulsar el Buen Vivir en los territorios rurales y la soberanía alimentaria.
- c.- Jerarquizar y hacer eficiente la infraestructura de movilidad, energía y conectividad.
- d.- Garantizar la sustentabilidad del Patrimonio Natural mediante el uso racional y responsable de los recursos naturales renovables y no renovables.
- e.- Potenciar la diversidad y el patrimonio cultural.
- f.- Fomentar la inserción estratégica y soberana en el mundo y la integración latinoamericana.

g.- Consolidar un modelo de gestión descentralizado y desconcentrado, con capacidad de planificación y gestión territorial.

h.- Orientaciones para la planificación territorial

Sin embargo y al referirse al sistema territorial estudiaremos algunas de ellas que se refieren directamente al tema de la tesis.

1.6.1.- Los Policentrismos. Propuesta de conformación de asentamientos poblacionales.

Esta propuesta parte del hecho de que las poblaciones del Ecuador se miren y se reconozcan entre sí, más allá de sus límites administrativos. De esta manera se intenta lograr trascender lo político-administrativo para generar propuestas mancomunadas que transformen el esquema territorial actual. “Por otro lado el Estado central establecerá una serie de intervenciones estratégicas, que permitan coadyuvar a la reducción de la brecha urbano-rural, y a la universalización del acceso a servicios básicos eficientes en salud, educación, saneamiento, vivienda y empleo.”¹⁹

La propuesta plantea agrupar los asentamientos humanos que tengan requerimientos particulares y que le permiten potenciar sus funciones en el contexto nacional. El cuadro que se muestra a continuación resume las articulaciones que se han de reforzar, para cada tipo de grupo urbano, en función de proyecciones de población, identificando los requerimientos básicos de equipamiento. El objetivo es articular las capacidades nacionales desde una visión que potencia la complementariedad.

El plan propone en virtud de estas características del territorio nacional, y a partir de las categorías de rango de tamaño y de proximidad, cuatro categorías de grupos urbanos a fin de mejorar la distribución de servicios e impulsar las sinergias necesarias.

“El propósito del Plan basado en “El Plan Nacional del Buen Vivir”, trata de reorganizar las condiciones actuales encontradas en el territorio”.

18.- Secretaría Técnica del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa. Senplades, (2009). Plan nacional para el buen vivir 2009-2013. Quito, Ecuador, pág. 379.

19.- Idem.

La generación de esta tipología no excluye la posibilidad de servicios adicionales para cada grupo urbano; sin embargo, delimita también una base sobre la cual deben garantizarse los servicios y la infraestructura.

Estos Grupos urbanos se clasifican en las siguientes categorías:

- De sustento, con 20.000 a 50.000 habitantes que se perfilan como centros de acopio y comercio zonal.
- De vinculación regional, con 200.000 a 500.000 habitantes, que se estructuran como centros de intercambio regional y un nivel de industrialización de primer orden, (Color Naranja) Ver anexo nº 3
- De estructuración nacional, con 500.000 a 1'000.000 habitantes, que se perfilan como centros de investigación, transferencia de tecnología y procesamiento industrial más avanzado, a la vez que una mayor diversificación productiva. (Color rojo) Ver anexo nº 3
- De articulación internacional con 2'000.000 a 3'000.000 habitantes que por su escala estructuran un conjunto de servicios financieros, administrativos y de intercambios comerciales nacionales e internacionales. (Color morado) Ver anexo nº 3

Para que las ciudades cumplan este rol establecido se necesita asignarles: equipamiento de educación y de salud; su actividad económica y productiva; y, su infraestructura de vías y movilidad.

Ante esto, el Plan asigna una caracterización por tipo de grupo urbano, en función de la proyección de la población al 2025 y se establecen además normas sobre Educación, Salud, Temas productivos, movilidad, energía y

conectividad, esto para cada tipología de Grupos Urbanos. Ver cuadro N° 4

1.6.2.- Jerarquizar y hacer eficiente la infraestructura de movilidad, energía y conectividad.

Otro eje temático desarrollo en la estrategia territorial dentro del Plan del Buen Vivir, se refiere a la Jerarquización y eficiencia de las infraestructuras de movilidad energía y conectividad, esto en virtud de ser reconocidas como estructuras *“poderosas que atraviesan el territorio nacional con diferentes densidades y calidades. Son inversiones de alto costo e impacto que requieren un cuidadoso análisis para su implantación”* ²⁰. Por lo tanto el conocimiento de esta infraestructura podrá garantizar una intervención adecuada estratégica para que se consolide como un puntual de apoyo a la producción.

El Plan señala que las vías en el Ecuador son fragmentadas e ineficientes, se establece como vía principal, para el territorio ecuatoriano, a la Panamericana que presenta una velocidad promedio de 60 Km/h, toma este eje vial como el estructurante de Nivel Nacional e Internacional, proponiendo además una estandarización en su diseño en lo que se refiere a características geométricas, velocidad de diseño el tipo de accesos directos y los cruces.

Considera además como segundo nivel la serie de enlaces horizontales que vinculan a los anteriores nodos de vinculación internacional, estas vías deberán aportar al desarrollo industrial.

El tercer nivel que completa el sistema vial son los sistemas cortos en el sistema jerárquico de corredores complementando al primer y segundo nivel.

20.- Secretaría Técnica del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa. Senplades, (2009). Plan nacional para el buen vivir 2009-2013. Quito, Ecuador, pág. 383.

"La tipología de grupos urbanos se clasifica en: de sustento, de vinculación regional, de estructuración nacional y de articulación internacional."

Cuadro N° 4.
Funciones según tipología de grupos urbanos.

Caracterización	Tipología de Grupo Urbano			
	De Sustento	De Vinculación Regional	De Estructuración Nacional	De Articulación Internacional
Población al 2025	Rango entre 75,000 y 100,000 habitantes	Rango entre 250,000 y 500,000 habitantes	Rango entre 750,000 y 1'000,000 habitantes	Rango > 2'000,000 habitantes
Educación	Educación básica, media, bachillerato. Colegios Técnicos y centros artesanales, escuelas taller y centros de investigación experimental	Colegios Técnicos y centros artesanales, escuelas de taller, y centros de investigación experimental de acuerdo a vocaciones productivas.	Institutos de educación superior; conglomerado de universidades. Capacidad entre 50.000 a 100.000 estudiantes.	Institutos de educación superior; conglomerado de universidades. Capacidad entre 100.000 a 250.000 estudiantes.
Salud	Hospitales Básicos, unidades de emergencia, hospitales del día, consultorios médicos y dentales.	Hospitales Básicos, unidades de emergencia, hospitales del día, consultorios médicos y dentales, centros de rehabilitación física. Hospitales generales y clínicas.	Hospitales de especialidades	Hospitales especializados y de especialidades.
Temas Productivos	Centros de acopio, bancos de semillas, venta de productos agrícolas.	Concentraciones de industrias y manufacturas, empresas transportistas.	Economía de tecnología, plataformas productivas (relacionados a las universidades).	Servicios financieros, economía de alta tecnología, parques industriales.
Movilidad, Energía y conectividad	Red vial secundaria, con dos carriles por sentido.	Red vial secundaria, con dos carriles por sentido.	Aeropuertos nacionales, red vial secundaria con dos carriles por sentido. Puertos nacionales.	Aeropuertos y puertos internacionales, transferencias multimodales, red vial principal con tres carriles por sentido.

Fuente: Senplades. Plan Nacional del Buen Vivir. Año 2012

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

"El Plan Nacional del Buen Vivir ha propuesto estrategias territoriales que tienen que ver con la conectividad lo que influye en los sistemas viales del país".

Se establece que no se podría entender el sistema integral de movilidad sin conocer el sistema vial y la necesidad del enlace entre las infraestructuras de transporte que complementan el sistema, esto es puertos, aeropuertos, puentes, terminales terrestres, ferrocarril.

Finalmente se establece en el Plan, la necesidad de articular las competencias con los Gobiernos Autónomos descentralizados en cuanto a gestionar el suelo para el tratamiento adecuado de la vialidad, construcción reparación y mantenimiento de las vías.

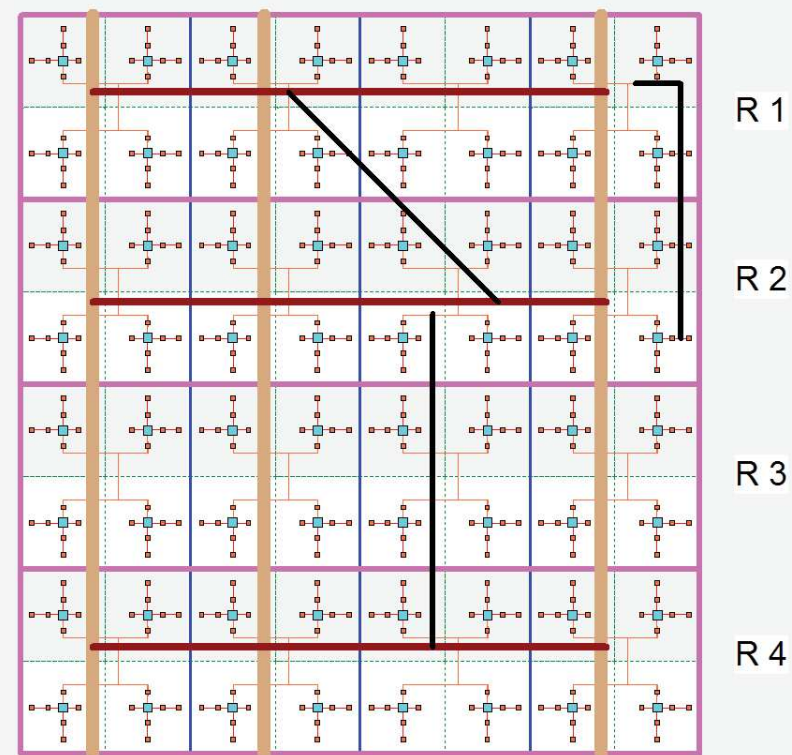
El Plan Nacional estudiado, además propone las medidas económicas, la necesidad de "incorporar mecanismos para la democratización de los medios de producción (tierras, agua, créditos y mercados) así como gestionar sistemas de almacenamiento, de riego y de movilidad adecuados para fomentar la producción"²¹

El Plan Nacional del Buen Vivir ha propuesto estrategias territoriales que tienen que ver con la conectividad lo que influye en los sistemas viales del país, la propuesta de los nuevos grupos urbanos, ha generado una alternativa en la que se deben cumplir ciertos requisitos para su funcionamiento.

En la anexo N° 4 se ha esquematizado el funcionamiento del sistema vial propuesto se ha considerado el sistema nacional, regional, provincial, cantonal.

21.- Secretaría Técnica del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa. Senplades, (2009). Plan nacional para el buen vivir 2009-2013. Quito, Ecuador, pág. 383.

Figura N° 8
Esquema Vial del País.

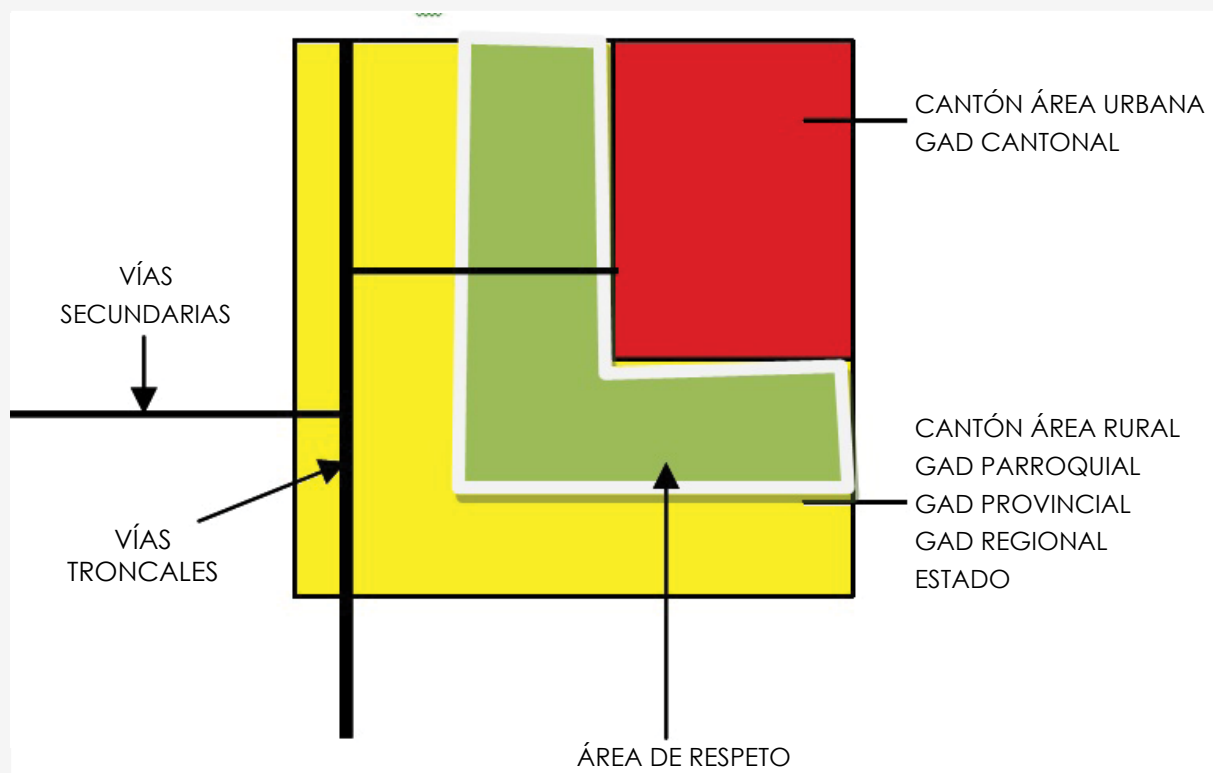


SIMBOLOGIA

- VIAS ESTATALES troncales arteriales
- VIAS ESTATALES troncales colectoras
- VIAS REGIONALES
- VIAS RURALES
- VIAS URBANAS
- LIMITE CANTONAL
- LIMITE PROVINCIAL
- LIMITE REGIONAL

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 9
Esquema Vial del Cantón Cuenca.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

1.7.- CONCLUSIONES.

- La Ordenación Territorial representa el estilo de desarrollo de una sociedad y está constituida por las actividades de la población sobre un medio físico existente y las interacciones entre ellas a través de los canales de relación que son los que generan la funcionalidad del sistema. Así pues, los componentes del sistema territorial son: el medio físico, la población y las actividades, el poblamiento, los canales de relación, las instituciones y el marco normativo.
- El modelo es una imagen simplificada de un sistema, que sirve para describir a un territorio y ayuda a su interpretación.
- El sistema territorial ha evolucionado de varias maneras, primero como evolución tendencial, y segundo con la evolución planificada.
- La Ordenación Territorial implica desarrollar: El diagnóstico territorial, la planificación territorial, la gestión territorial.
- La Ordenación Territorial debe atender problemas concretos del desequilibrio territorial, que se traducen en ecológicos, de recursos, riesgos, mezclas de usos de accesibilidad, dotación de equipamientos, descoordinación entre niveles de gobierno, entre otros.
- Los canales de relación sirven de soporte para el desarrollo de las actividades, y está compuesto por dos grupos: las infraestructuras de **Transporte** y las de **Comunicaciones**.
- Las infraestructuras de Transporte permiten la interconexión entre las zonas, además el acceso a los servicios y apoyan a las actividades económicas. Las infraestructuras de comunicaciones influyen al posicionamiento de los territorios, de las cuales existen la tecnología ADSL, GSM y UTMS.

- La red de vías de comunicación terrestre se ha construido para facilitar la circulación de vehículos y personas. En el Ecuador, los sistemas viales estarían agrupados de acuerdo a las competencias que sobre ellas tienen los diferentes niveles de gobierno.
- El primer grupo de vías está conformado por la Red Estatal, el segundo lo forma la Red Provincial; y, el tercer grupo está formado por la Red Municipal.
- En el Ecuador la mayor longitud vial esta en las ciudades con un 51,61%.
- La Red Vial Estatal tiene una longitud de 8,672.10 Km. El estado es el órgano rector, y su administración está a cargo del MTOP. En la Provincia del Azuay la red vial estatal tiene longitud de 572.18 Km.
- La Red Vial Provincial está administrada por los Consejos Provinciales, y se encuentra integrada por las vías secundarias, terciarias y caminos vecinales.
- La Red Vial Cantonal es el conjunto de vías urbanas e interparroquiales administradas por cada uno de los Consejos Municipales.
- El sistema vial Cantonal está formado por las vías de carácter urbano al interior de las ciudades; y, que obedecen a su jerarquía funcional y de planificación.
- Dentro de la jerarquización de las vías urbanas, se han clasificado en: expresas, arteriales, colectoras, locales, peatonales; y, senderos o chaquiñanes. La ciudad de Cuenca en su área urbana, cuenta con un 67% de vías de tipo local y un 4,5% de vías expresas.

- Se ha propuesto una serie de indicadores de medición del sistema vial, los mismos que están en función de la jerarquía, longitud y estado.
- El indicador denominado longitud de la red vial establece una medida según la jerarquía vial, material y estado; siendo de esta manera el indicador básico para el estudio.
- El indicador que determina la función de cada vía en el Cantón, se representa en el Trabajo de Tesis por vías Primarias, Secundarias, Terciarias y Vecinales.
- Las densidades viales establecen la relación existente entre longitud de vías y la superficie del territorio.
- La accesibilidad potencial de cada núcleo, considera la distancia medida en línea recta entre asentamientos, y depende de la posición geográfica relativa respecto al conjunto.
- La Constitución de la República del Ecuador, y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), confiere una serie de competencias a los diferentes niveles de gobiernos, clasificándolos de la siguiente manera: GAD Regional, Gobiernos Autónomos Regionales, GAD Provincial. GAD Cantonales. GAD Parroquiales, formado por las Juntas Parroquiales.
- Al estado se le asigna las competencias de rectoría, normativa, planificación y ejecución del sistema vial.
- A los GADS Regionales, se les asigna la responsabilidad de planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito regional.
- A los GADS Provinciales, el Art. 263 propone que los Gobiernos Provinciales tendrán las competencias exclusivas

de: planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas.

- A los Gobiernos Municipales se les asigna las competencias exclusivas de planificar, construir y mantener la vialidad urbana. En el caso de las cabeceras de las parroquias rurales, la ejecución de esta competencia se coordinará con los Gobiernos Parroquiales Rurales.
- Los GADS Parroquiales ejercerán las competencias exclusivas de planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural y vecinal.
- Es importante manifestar que existen múltiples actores y que se observa una superposición de actividades así como cruce de competencias; de tal manera se plantea la necesidad de concurrir en la formulación de un proyecto de planificación vial cantonal en la que los municipios lleven la batuta de la planificación.
- La Planificación del Sistema Vial para el Ecuador, parte por cumplir ciertos objetivos territoriales los mismos que se enmarcan en el Plan Nacional del Buen Vivir, que busca la complementariedad entre los territorios.
- Sobre la conformación de Policentrismos, se genera la conformación de espacios urbanos menos desequilibrados, romper la brechas que existen, el Estado central establecerá una serie de intervenciones estratégicas, que permitan el acceso a servicios básicos eficientes en salud, educación, saneamiento, vivienda y empleo.
- El plan propone a partir de las categorías de rango de tamaño y de proximidad, cuatro categorías de grupos urbanos: de sustento con 20.000 a 50.000 hab., de vinculación regional con 200.000 a 500.000 hab.; y,

de articulación internacional con 2'000.000 a 3'000.000 habitantes.

- Para que las ciudades cumplan esa actividad o rol establecido se necesita asignarles equipamiento de educación y de salud, su actividad económica y productiva, y su infraestructura de vías y movilidad.
- En lo que se refiere a la jerarquización y eficiencia de las infraestructuras de movilidad energía y conectividad, son inversiones de alto costo e impacto.
- El Plan Vial señala que las vías en el Ecuador son fragmentadas e ineficientes, proponiendo además una estandarización en su diseño en lo que se refiere a características geométricas, velocidad de diseño el tipo de accesos directos y los cruces.
- Considera además como segundo nivel la serie de enlaces horizontales que vinculan a los anteriores nodos de vinculación internacional.
- El tercer nivel son los sistemas tramos breves en el sistema jerárquico de corredores complementando al primer y segundo nivel.
- Finalmente se establece en el Plan, la necesidad de articular las competencias con los Gobiernos Autónomos descentralizados en cuanto a gestionar el suelo para el tratamiento adecuado de la vialidad, construcción reparación y mantenimiento de las vías.

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Este capítulo estudia el proceso histórico de implantación de las vías en la zona sur del país y en particular en el Cantón Cuenca, que es el Área de Estudio del presente trabajo de tesis. Se han planteado los siguientes objetivos:

- Conocer el proceso histórico de generación vial en el área de estudio.
- Conocer los motivos que llevaron a la creación de las redes viales.
- Generar un documento que recoja datos de longitudes viales que aporten dentro del diagnóstico del proyecto.

2.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Para conocer la evolución de los sistemas viales en Ecuador y la región en particular, se ha propuesto realizar el trabajo en función de una división cronológica por etapas de la siguiente manera:

- Época Inicial hasta 1950
- Periodo 1950 – 1980
- Periodo 1980 – 2011

2.1.1.- Época Inicial hasta 1950

Quizá la historia antigua más conocida sobre los sistemas viales en el país, se remonta a la época de los Incas.

2.1.1.1.- El Cápac Ñan

Qhapaq Ñan: *"Vía principal o El camino del Señor o El camino andino principal, El Qhapaq Ñan constituía la carretera principal norte-sur, que posibilitaba el control económico y político del imperio inca"*²². Con una longitud entre Quito, Cuzco y Tucumán de 5200 Km, constituyó un medio de integración para la expansión imperial de los incas.

Una breve descripción da cuenta de este sistema vial, que abarcó a Argentina (Norte), Chile (Norte), Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia (Sur):

"Existieron dos vías troncales, la una se extendía a lo largo de la sierra de sur a norte y la segunda unía entre sí a los valles costeros(...), otros caminos conectaban las vías principales (...) En los valles costeros unos tapiales bordeaban los caminos y acequias cantarinas ofrecían agua a los caminantes; además, frondosos árboles daban su sombra.

*En los desiertos, piedras o troncos marcaban la ruta para evitar que los viajeros se extraviaran. En la sierra, algunos caminos estaban empedrados, cercados por piedras, mientras escaleras trepaban las agrestes quebradas. Sobre los precipicios, unos parapetos resguardaban a los caminantes y a las recuas de camélidos para que no cayeran por los abismos."*²³ el trazado se observa en la siguiente figura N° 10

"Todos los caminos del imperio se vinculaban con el Cuzco, la capital imperial, de donde se desprenden una serie de caminos que unen los distintos pueblos del Imperio Incaico, el cual constituyó un medio de integración para la expansión imperial de los incas".

22.- Cápac Ñan [homepage en Internet]. Wikipedia, La enciclopedia libre; [actualizada 3 enero 2013; consultado 5 enero 2013]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=C%C3%A1pac_%C3%91an&old

23.- Welcome Peru Travel [homepage en Internet]. Lima, Perú. [consultado 5 enero 2013]. Disponible en: <http://www.welcomeperutravel.com/espanol/los-incas/red-vial-los-incas.html>

Figura N° 10
El Camino del Inca



Fuente: Colaboradores de Wikipedia (2013, 3 de enero). *Cápac Ñan*. Wikipedia, La enciclopedia libre. Recuperado de: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=C%C3%A1pac_%C3%91an&oldid=62669940.

24.- Ayala M. E. *Resumen de Historia del Ecuador*. 3a. ed. Quito: Corporación Editora Nacional; 2008. p. 13

La interconexión fue de vital importancia, así pues los incas a través de sus dominados, mantenían una red vial en el continente cuyo objetivo apuntaba a crecer con sus dominios, mantener comunicados el Chinchaysuyo, el Antisuyo, el Contisuyo y el Collasuyo; y a movilizar la producción agrícola acopiarla y redistribuirla.

Para Tomebamba (actual Cuenca), la época del Periodo de dominación incásica convirtió a esta ciudad en un centro de poder administrativo y religioso, su ubicación ayudaba a mantener el control de los cañarís, se convirtió en la capital Norte del imperio se la puede categorizar de ciudad Tipo A.

2.1.2.- El Periodo colonial.

Este periodo se distingue por la creación de vías destinadas a llegar a los centros de producción y extractivistas del país, no se dio ninguna importancia a la vialidad entre ciudades, sino más bien a la facilidad para sacar las riquezas del país.

En el primer periodo colonial, llamado de los doctrineros y encomenderos, se anota *"La administración básica de esta etapa fue la llamada encomienda, (...), un mecanismo de extracción de excedentes en forma de trabajo e impuestos, al mismo tiempo que un instrumento de control ideológico"*.²⁴ En este periodo las vías tenían sentido para llegar a los espacios o territorios de explotación.

Entre 1530 -1590 se asienta el poder de la colonia, fundan ciudades diócesis, audiencias, se consuma el despojo de los pueblos aborígenes, territorialmente trascienden en la utilización de los sistemas viales antiguos sin mencionarse la creación de nuevas carreteras.

Dentro del segundo periodo colonial, fines del siglo XVI, la estrategia de la corona, era convertir a América en el proveedor de metales preciosos y para cumplir este fin,

la Real Audiencia de Quito, debía proveer de tejidos y alimentos para los grandes centros de explotación minera de Potosí, es decir existía una propuesta de especialización del territorio, aquí surge la Mita, que se sobrepone y desplaza a la encomienda, en la cual los indígenas trabajaban por un salario para realizar obras de infraestructura (vías entre otras) y el resto del tiempo al servicio de los colonos españoles, se desarrollan y crecen los obrajes en la sierra centro y norte.

Este dinamismo se traduce en territorios más comunicados que otros.

En el tercer periodo colonial, se da la crisis del siglo XVII, como resultado de la sobreexplotación, esto llevó al desastre económico de la Real Audiencia de Quito, lo que consolidó la explotación agrícola. Aparece el latifundio a costa de la propiedad indígena y nace el concertaje.

El territorio Ecuatoriano presenta una manera bicéfala de desarrollo, que más tarde se acentúa, estas zonas van a ser las de mejor servicios de comunicación y caminos, El ordenamiento del territorio espontáneo, tendencial, de la época se acentúa a beneficio de unos pocos.

Las ciudades pasan a un estado de abandono igualmente sin comunicación, la ciudad de Cuenca para este tiempo pasa a ser una ciudad tipo C que no tienen poder ni administrativo ni económico.

2.1.2.1.- La Vida Republicana.

Ya desde el primer momento de la vida del Ecuador, "se patentizó una tensión y enfrentamiento entre las oligarquías regionales dominantes, especialmente de la Costa y de la Sierra. Desde luego, ambas tenían intereses comunes pero también existían muchos motivos de tensión, como el control de la mano de obra"²⁵.

En este contexto, el historiador Juan Paz y Miño señala que, "desde una perspectiva de largo plazo, entre 1830 y 1929 prácticamente durante el primer siglo republicano, las constituciones ecuatorianas reflejaron y, al mismo tiempo, garantizaron una república oligárquico-terrateniente(...). El Estado se constituyó en el garante de la reproducción de dicha clase"²⁶.

En consecuencia el modelo territorial "se tradujo en infraestructuras que priorizaron las zonas extractivas orientadas hacia los grandes mercados mundiales antes que las redes internas del país. El esquema de conectividad, de ese modo, profundizó el crecimiento desigual de las regiones"²⁷.

Al igual el Estado gamonal clerical de García Moreno. (1861-1875), se caracterizó por la consolidación, de dos ciudades: Quito y Guayaquil.

La vialidad consistía en caminos de herradura, canales de transporte fluvial en la Costa vinculados con la explotación agrícola, vías férreas y proyectos de traspaso de la cordillera en tren.

Luego de estos periodos entre 1912-1925 se produjo un periodo "higienista", se generaron procesos de construcción de la nación, de la mano de un mejoramiento de vías de comunicación en los Andes norte y centro, uniendo a través de vías carrozables al Ecuador con el sur de Colombia y se concluyó la construcción del ferrocarril hasta Ibarra. Esto aportó al desarrollo de estos lugares, e iniciando en el país en el desarrollo y consolidación del sistema financiero y bancario.

Se puede inducir que la gobernabilidad estaba apuntalado el desarrollo de las zonas productivas y manteniendo el abandono de las zonas sur y oriente ecuatoriana.

"En la vida republicana, el modelo territorial se tradujo en infraestructuras que priorizaron las zonas extractivas".

25.- Ayala M. E. Resumen de Historia del Ecuador. 3a. ed. Quito: Corporación Editora Nacional; 2008. p. 38.

26.- SENPLADES. Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 -2013. 2a ed. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo; 2009. p. 49

27.- Ibíd, p. 373

28.- Informe Estadístico 1972-2006, Gerencia de Economía y Finanzas, Planificación Corporativa de Petroecuador, Informe Estadístico 1972-2006. Quito-Ecuador. p. 32

29.- EP Petroecuador. El Petróleo en Ecuador. Quito, Ecuador: EP Petroecuador; 2010. p. 12

30.- Nicanor Merchán L. El camino de García Moreno. El Mercurio [en línea]. 1 noviembre del 2009 [fecha de acceso: 6 de enero del 2013]. Disponible en: <http://www.elmercurio.com.ec/220087-el-camino-de-garcia-moreno.html>

31.- Idem.

*"La península de Santa Elena, hoy Provincia del mismo nombre, es el lugar donde se desarrollan las primeras actividades hidrocarburíferas del país, que datan a comienzos del siglo XX, con la perforación del pozo exploratorio Ancon 1 a cargo de la compañía Inglesa Anglo Ecuadorian Oil Fields, en el año de 1911."*²⁸ Este hecho crea un precedente en el Ecuador y por lo tanto la inmediata atención a estos territorios donde se asientan los intereses económicos de la época.

En 1964 se entrega al consorcio Texaco-Gulf, 1431000 ha de terreno en la región amazónica, para la exploración y explotación petrolera por un lapso de 40 años, *"en 1970 se inicia la construcción del Oleoducto Transecuatoriano de Crudos, desde el Oriente hasta Balao en Esmeraldas."*²⁹

La localización del crudo y las infraestructuras necesarias, (Lago Agrio, Putumayo, Balao, Santa Elena) ha propiciado conexiones en periodos relativamente cortos y de gran envergadura. Estas han sido capaces de desarrollar la transportación hacia estos sitios.

Así mismo las ciudades de la costa, cuyo desarrollo inicial fue impulsado por la llegada del ferrocarril, se fueron vinculando a las actividades agro-exportadoras. Todo esto fue posible por el mejoramiento de la vialidad, que pasó de ser de herradura a ser carrozable.

Para este periodo existía el Camino García Moreno que partía de Cuenca a Molleturo y Naranjal, eje de comunicación con el sector costanero del país.

En la zona Sur del país, se emprendió por pujanza de sus habitantes y por salir del aislamiento forzado, en la construcción del camino García Moreno, que tuvo varias etapas de construcción, la primera desde Cuenca a Sayausí, siguiendo el trazo del camino de arrieros que unía Cuenca con Guayaquil, en la administración de Mariano

Cueva en 1860, Sin embargo oficialmente la obra comienza en el segundo periodo de García Moreno, 1869-1875, en la administración de Carlos Ordoñez, con una carretera de 80 Km.

*"Entonces se construía el famoso puente denominado de García Moreno, sobre el río Tomebamba, cerca de la actual estación piscícola de Chirimancay, y del recordado Hotel Patria, que era una construcción rústica al pie de un gigante monolito, que hoy esta al pie de la actual carretera, donde pernoctaban los transeúntes."*³⁰

Esta carretera era afirmada en piedra con 3 metros de ancho, tiene 138 años, está cercada en tramos y atraviesa el Cajas. *"Debe ser restaurada en memoria del extraordinario esfuerzo de los cuencanos por vencer el aislamiento de la época"*³¹. También existían las vías Cuenca-Zaruma-Costa del Norte del Perú, estas en función de aprovechamiento de los tramos del camino del inca en su mayoría.

Otro ramal que se emplazó en este periodo fue la vía de herradura Cuenca Oña Loja, especialmente importante pues por esta se trasladaba la quinina, los productos de tagua y los minerales de la zona Sur del País, en muy malas condiciones.

Para el año de 1923 Se inicia la construcción de la Vía Cuenca Puerto Bolívar, sin embargo la historia cuenta que se avanzó hasta Rircay 51 Km al Sur de Cuenca, esto hasta el año 1943, dando muestra del abandono de este sector del país.

Para el año de 1926 Se inicia la construcción de la carretera Cuenca Loja inaugurándose en el año de 1946 esto es 20 años en su construcción, con una longitud de 207 Km.

En el año 1931 Se inicia la carretera Tambo Biblian, de 63 Km de longitud, se cita este dato pues por esta vía se pretendía

enlazar el transporte de personas hacia la ciudad de Quito, pues a este punto se preveía la llegada del tren.

El Ferrocarril llega a Sibambe en el año de 1940, pero a esta época todavía no se puede enlazar una vía directa hasta este punto. Todavía en 1944 la Ciudad de Cuenca esta incomunicada con Guayaquil. En 1948 se concluye el tramo de vía Cuenca Riobamba con una longitud de 268 Km y los tramos faltantes para comunicarse a Quito.

De lo expuesto anteriormente Las actividades agrícolas y la naciente empresa de hidrocarburos son decisivas en la construcción de las nuevas redes viales del país, sin embargo la mayor parte del territorio nacional permaneció aislado, con esfuerzos propios de sus habitantes para romper el aislamiento, esto en intervenciones puntuales, como el caso de Cuenca.

2.1.3.- Periodo 1950 – 1980

*El 12 Mayo del año de 1965 - Principia la reconstrucción de la carretera Panamericana Norte, suceso clave que repercutirá en el ordenamiento territorial del Ecuador*³².

Entre los años 60 y 70, la población migró del campo a la ciudad, sumado a la colonización de zonas pioneras, esto último producto de la Ley de Reforma Agraria de 1974. Como resultado de la aplicación del modelo se produjo la consolidación de la red urbana y de la red de energía eléctrica, la cual apoyó a la naciente industria.

En suma, el sistema de asentamientos humanos del Ecuador responde a su evolución histórica y a los modelos de desarrollo de su devenir. Se han marcado las etapas de la agro-exportación de cacao, posteriormente la época bananera, luego un primer proceso de industrialización y finalmente una etapa de explotación petrolera.

El poblamiento de su territorio ha ido evolucionando y conformando una estructura nacional concentrada y poco uniforme, gracias a la influencia de varios factores, siendo los principales los económico-productivos, las infraestructuras, los servicios y las redes viales.

En lo regional

En 1952 Cuenca dispone ya de una vía que lleva hasta Sibambe y se facilita el uso del ferrocarril a Quito y Guayaquil. La longitud de esta vía es de 196 Km.

En 1953 se concluye la vía Cuenca Guayaquil con una longitud de 254 Km.

En el año de 1954 se concluye la vía Cuenca Machala con una longitud de 260 Km.

Para el año de 1973 se concluye la apertura de la Vía Cuenca Macas con una longitud de 167 Km.

Entre los años 1980 y 1990 se agudizó la situación gracias a la agenda neoliberal. Así, se consolidó el bicentralismo de Quito y Guayaquil (Verdesoto, 2001) y, junto con él, un modelo degenerativo de asimetría en los territorios.

Entre estas ciudades se conforma un área con mayores asentamientos humanos, debido a los niveles de conectividad, se crea un cordón de asentamientos junto a la vía de conexión de estos dos polos.

Otro grupo de asentamientos muy poblados se emplazan en zonas aledañas a Quito y Guayaquil, en radios relativamente cortos.

En este periodo arranca un proceso de industrialización que lleva la gente del campo a la ciudad, acentuando más el bicefalismo ya existente y apoyado desde los gobiernos

En 1953 se concluye la vía Cuenca Guayaquil con una longitud de 254 Km.

En el año de 1954 se concluye la vía Cuenca Machala con una longitud de 260 Km.

32.- La República. [homepage en Internet]. Wikipedia. [consultado 5 enero 2013]. Disponible en: <http://auto.ec/1/historia/republica.php>

En el año 2008 se efectiviza el proyecto de recapeo de la Vía Cuenca Machala en una longitud de 206 Km. En el año de 2009 se recapeo la Vía Cuenca Loja en una longitud de 207 Km. Y por último en el año 2009 se concluye el hormigonado de la vía Cuenca Molleturo Naranjal en un tramo vial de 111 Km.

de turno. La Vía Panamericana constituye el hito vial más importante de la época, articulando zonas en abandono.

2.1.4.- Periodo 1980 – 2012.

En el Cantón Cuenca para el año de 1991 se concluye la Vía Cuenca Molleturo Naranjal en un tramo de 111 Km, atravesando la zona del Cajás.

En el año 2003 Se ejecuta la reconstrucción del tramo Lud – Biblián se concluye en el 2011.

En el año 2008 se efectiviza el proyecto de recapeo de la Vía Cuenca Machala en una longitud de 206 Km

En el año de 2009 se recapeo la Vía Cuenca Loja en una longitud de 207 Km.

Y por último en el año 2009 se concluye el hormigonado de la vía Cuenca Molleturo Naranjal en un tramo vial de 111 Km.

Sobre las vías cantonales en el año 2005 se presenta por parte del GAD Provincial el Plan vial Cantonal en el que se establece la programación para el Mantenimiento y el Doble Tratamiento Bituminoso, se establece 139 Km de vías para mantenimiento, así como constan 190 km. en el tema de obras por ejecutarse. Ver cuadro N° 5.

Así mismo en el año del 2011 el Gobierno Provincial, presenta el informe sobre lo realizado en las vías de su competencia, en el que se describe el trabajo de mejoramiento vial, obras de DTB, de bacheo asfáltico, mantenimiento y construcción vial, así como puentes comunitarios, igualmente lo hace para el año 2012. Ver cuadro N° 5

Cuadro N° 5.

Vías sin Pavimentar

DISTANCIAS EN KM	POR CARRETERA	LÍNEA RECTA	DIFERENCIA
TULCÁN	706	440	266
IBARRA	578	370	208
QUITO	442	300	142
LATACUNGA	352	220	132
AMBATO	313	190	123
RIOBAMBA	266	140	126
LOJA	223	120	103
MACAS	233	120	113
GUAYAQUIL	240	120	120

FUENTE: M.O.P.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

2.2.- CONCLUSIONES

Las clases terratenientes de la primera época republicana proyectaron el Ecuador, a su interés y su beneficio propio. Construyendo al país en un espacio bicéfalo, en donde las inversiones se situaban en dos puntos o ciudades Quito y Guayaquil y el resto del país en completo abandono e incomunicación.

A lo largo de la historia dos ciudades se han desarrollado con mayor dinámica que el resto del país – Quito y Guayaquil. Cada una con su identidad propia: Quito, la ciudad capital y centro político y Guayaquil, la ciudad porteña internacional y el motor económico. Juntas representan cerca del 30 % de la población.

En el ámbito regional se ha logrado establecer claras diferencias entre las épocas estudiadas:

Tomebamba ciudad Tipo A, con poder y convertida en capital norte del imperio estaba bien conectada con el territorio. Con posterioridad y a partir de la dominación española, la ciudad pierde importancia, pues el territorio que interesa era el de las minas de extracción y las zonas productivas de materias ricas.

En el primer periodo de la República, los intereses de los terratenientes y productores agrícolas hacen que el país siga desvinculado, interesando los territorios que eran explotados agrícolamente.

En la época de los años 1940 y 1950, se concluyen los proyectos viales más importantes para la Ciudad de Cuenca y para la región, se enlaza Cuenca con Quito, Loja, Machala, Guayaquil.

Entrado los años 70 se enlaza Cuenca con el oriente y Macas, se concluye la construcción de la vía Cuenca Molleturo Naranjal. Hasta 1973 ninguna de estas vías está totalmente pavimentada

En la década de los 90 y 2000 se concluyen proyectos de recapeo de las vías iniciales.

Es importante manifestar que las vías de conexión fueron los puntos de partida para que la ciudad de Cuenca se enlace con los núcleos parroquiales y su territorio.

Con posterioridad se observa largas listas de intervenciones en la vialidad rural, sin embargo la realidad que será desarrollada en el diagnóstico rural nos muestra un sistema, en mal estado, que no aporta al desarrollo y sobre todo que no se establece relación entre ordenación territorial y redes viales.

Cuadro N° 6.
Vías Región Sur. Resumen

PERÍODO		VÍA		KILOMETRAJE	FUNCIÓN CIUDAD
TOMBAMBA	INCÁSICA				Ciudad culto
	CAMINO 1	Sierra norte			Decisiva en el imperio
	CAMINO 2	Costa			Categorización A
	CAMINO 3	Sierra sur			
COLONIAL	SIGLO XVI	Se propician vías a sectores extractivos,			Abandonadas
REPUBLICANO	1861-1875	Se profundiza bipolaridad Quito Guayaquil.			
		Camino de Cuenca: Molleturo Naranjal			Caminos de herradura
		Camino de Zaruma: Cuenca - Costa Sur - Norte del Perú			Pequeña ciudad
		Camino de Oña: Cuenca con Loja			Ciudad de paso
	1923	Carretera Cuenca - Pto. Bolívar	1943 hasta Rircay Km 51		Ciudad C
	1926	Carretera Cuenca - Loja	1944 se inaugura	207	Abandono de la ciudad
	1931	Carretera Tambo Biblían		63	Ciudad administrativa
	1940	Ferrocarril Silambe Cuenca, no se concluye en su totalidad			Categoría C
	1944	Cuenca incomunicada con Guayaquil			
	1948	Concluye vía Cuenca Riobamba		268	
	1948	Concluye vía Cuenca Quito		432	
PERÍODO 1950 - 1980	1952	Carretera para poder usar tren Quito Guayaquil		196	Ciudad administrativa y regional
	1953	Concluye carretera Cuenca Guayaquil		251	Categoría B
	1954	Se concluye carretera Cuenca Machala		260	
	1973	Se concluye carretera Cuenca Macas		167	
PERÍODO 1980 - 2012	1991	Se concluye vía Cuenca Molleturo Naranjal		11	Ciudad administrativa y regional
	2003	Reconstrucción del tramo Lud-Biblian	Concluye en el 2011		
	2005	Mantenimiento de los tramos: Colegio Borja - Ucholoma, La Y - Tutupali Grande, Estación de Cumbe - Portete, Ricaurte - El Guabo - La Raya, Checa – Corpanche	Contemplados en el Plan Vial Cantonal	139	Administrativa regional - Categoría B
		Ejecución en construcción vial: acceso a Santa Teresita, Autopista - Cabullín, accesos al puente Javeriano, Chauca - La Ibería, vía Quingeo - Cumbe, Sayausí - Bella Vista.		24,65	
		Vías que constan en la planificación: Soldados - Quebrada Yactuyana, Checa - Jatumpamba - El Cisne, Saucay - El Labrado, Loma de Capilla - Arenal - Agua Colla, Ucubamba - Paccha, Chaula - Monjas, San Joaquín - Sustag - Soldados, entre otras.		190	
	2008	Recapeo vía Cuenca Machala		206	Estructural Nacional
	2009	Recapeo vía Cuenca Loja		207	Estructural Nacional
		Concluye hormigonado en la vía Cuenca Molleturo Naranjal		111	

Fuente: Carpio Abad Julio, Córdova F. Andrés. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Cuadro N° 7.
Vías Región Sur. Resumen

PERÍODO		VÍA	KILOMETRAJE	FUNCIÓN CIUDAD
PERÍODO 1970 - 2012	2011	Mejoramiento Vial de la Vía Nulti –Jadan	8,6	Estructural Nacional
		Bacheo Asfáltico: Vía Patamarca-Chiquintad	6	
		Mantenimiento Vial: Sustag-Solados, Cumbe-Totorillas y Y de Cumbe-Trancas	25,35	
		Puentes comunitarios: Turi, Sinincay.	13	
	2012	Construcción Vial: Paccha-Encausamiento de Quebrada Tashi, Paccha-Encausamiento de Quebrada Bellavista.		Estructural Nacional
		Mantenimiento Vial. En Baños: Cementerio-Cochapamba-Paccha; Minas-Baños; Guadalupano Alto. En Chaucha: Chaucha – La Iberia (Emergencia); Chaucha – La Iberia (Tramos críticos). En Checa: Calles de Checa. En Chiquintad: Chiquintad – San Antonio; Entrada a Tixan; Vía a Canal del riego. En Cumbe: Cumbe-Totorillas (Emergencia). En El Valle: Guncay el Tablón; La Victoria Alta-Gualalcay; Varios Ramales a Gualalcay. En Llacao: Acceso a Huayroloma; Acceso a la Inmaculada; Acceso a San Martín; Acceso a San Pedro; Acceso a Santa María; Acceso a Lourdes; Acceso al Mirador; Calles del Centro; Las negas-Pachamama; Llacao-Puente sobre el río Sidcay; San Lucas Zhiquir. Entre otras.		
		Carpeta Asfáltica, En Ricaurte: Calles Centrales. Ochoa León - Checa. En Nulti: Guangarcucho-Vegaspamba. En Baños: Calles centrales. En Ricaurte: 4 Esquinas-Molinopamba. En Tarqui: Calles centrales. En Quingeo: Calles centrales		
		Puentes comunitarios: Victoria del Portete .Irquis. En Checa.Rio Dispan. En Nulti. Molle 10m.	18	

Fuente: Carpio Abad Julio, Córdova F. Andrés. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

CAPÍTULO 3. Diagnóstico de la situación actual.

La fase de diagnóstico pretende mostrar la situación actual del territorio, para su posterior interpretación, esto implica conocer cómo funciona y cómo se articula.

La información aquí presentada ha sido tomado del P.D.O.T del Cantón Cuenca, desarrollado por la Municipalidad de Cuenca, este estudio pretende:

Conocer las principales características del medio físico.

Analizar y conocer el sistema de población y actividades.

Evaluar la situación de los Asentamientos Humanos, sus componentes y su infraestructura.

3.1.- DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO.

El Medio Físico constituye uno de los componentes del sistema territorial, así que dentro de este contexto, el medio físico es el soporte de todas las actividades bióticas y abióticas.

En este tema se estudian las características que se deben a los procesos de evolución de la tierra y a los procesos de transformación que ha sufrido el medio por diversos procesos sobre todo antrópicos.

3.1.1.- Medio inerte.

El clima como parte del estudio del medio inerte, establece dentro de los parámetros de la precipitación para el caso del Cantón Cuenca los rangos que oscilan entre los 500 y 1300 mm. Ver anexo N° 5

La Temperatura anual varia de 10°C a 15°C. Ver anexo N° 6

La ciudad de Cuenca y el Cantón se encuentran en su mayoría por encima de los 2300 m.s.n.m. , lo que ocasiona que los procesos de combustión sean menos eficientes y produzcan una mayor cantidad de contaminantes.

Las fuentes de contaminación estacionarias la constituyen en su mayoría los establecimientos industriales. Ver anexo N° 7

El Cantón se encuentra atravesado de norte a sur por la cordillera de los Andes, cuya línea de cumbre divide a la red hidrográfica en dos vertientes oceánicas: Pacífica y Atlántica, se ha clasificado el sistema de cuencas. Ver anexo N° 8

En la zona oeste y sur del cantón se han emplazado los humedales, muestran una superficie de 16.125,27 ha. Ver anexo N° 9

En el cantón se presenta una altimetría que se extiende desde los 20 m s.n.m. hasta más de 4 000 m s.n.m. Ver anexo N° 10

En lo referente a las pendientes (inclinación de los terrenos) permite identificar aspectos afines a la topografía y relieve. Ver anexo N° 11

Sobre la Geomorfología, se establece que en el Cantón Cuenca predominan los relieves montañosos característicos de los valles interandinos. Ver anexo N° 12

Las formaciones predominantes en el área son: La de Tarqui con un 46.27% del área del cantón, seguido de la Macuchi con un 15.07%. Ver anexo N° 13

3.1.2.- Medio Biótico.

El mapa de cobertura vegetal y uso del suelo que se presenta a continuación, permite tener una aproximación preliminar importante, a fin de cuantificar los ecosistemas existentes. Ver anexo N° 14

3.1.3.- Paisaje.

La textura de un territorio hace referencia, al grano (fino, medio o grueso) que posee, entendido como las irregularidades superficiales. Ver anexo N° 15

Los elementos antrópicos, determinados dentro del Cantón se distinguen en tres dominios paisajísticos:

El área central o páramo, entre los 3.000 m.s.n.m y los más de 4.450 m.s.n.m.

El valle de Guapondelig en la vertiente este hacia el Amazonas, con un paisaje caracterizado por un relieve irregular surcado por numerosos ríos y quebradas, donde se localizan la totalidad de los asentamientos humanos, áreas de pastos y cultivos.

La vertiente Oeste hacia el Pacífico, un área en la que se produce un vertiginoso descenso en altura desde los más de 4.450 m.s.n.m hasta los 20 m.s.n.m, en poco más de 20 km, generándose paredones de fortísimas pendientes. Ver anexo N° 16

Dentro del Cantón Cuenca se distinguen dos tipos fundamentales de áreas singulares de paisaje: las de elementos naturales y las de elementos de origen antrópicos.

Elementos Singulares Naturales	
Parque Nacional Cajas,	Colina de Turi.
Bosques Protectores.	Lagunas
Pailas de rocas y el Cerro Cabogana.	Rápidos y Cascadas
CerroHuahualzumi.	Corredor del Río Yanuncay.
Cerro de Francés Urco.	Aguas Termales de Baños
Cerro de las Monjas	

Se ha procedido a clasificar y cartografiar las unidades de paisaje en función de las características de calidad y potencialidad. Ver anexo N° 17

A continuación se describen las degradaciones y amenazas encontradas en torno al paisaje.

- La erosión del suelo constituye uno de los principales aspectos de degradación de los recursos naturales, especialmente del suelo. Ver anexo N° 18
- Las áreas de riegos de inundación han sido tomadas de ODEPLAN 2002 y del estudio realizado por el proyecto MACUA en 1994 de la Universidad de Cuenca. Ver anexo N° 19
- En en anexo N° 20, se presenta una estimación de la inestabilidad de los taludes en el territorio rural.

3.1.4.- Las condiciones de aptitudes potenciales del territorio.

Las condiciones de aptitudes potenciales del suelo basa su estudio en las características agrícolas, zonas mineras y en la determinación de los principales hitos turísticos; este tema resulta de singular importancia para la ubicación de las nuevas rutas de acceso, razón por la cual se detallan

En el cantón Cuenca, existen 19 áreas de bosque y vegetación protectora que ocupan una superficie de 208444.02 ha equivalente al 56.9% del territorio cantonal.

los resultados del estudio, incluyendo gráficos que sirven para el efecto. La información sobre el suelo y sus clases agrológicas se muestran en los anexos N° 21 y N° 22.

a. Suelos agrícolas.

Los suelos productivos por parroquia se pueden observar en los anexos N° 23 y N° 24.

En las siguientes figuras se establece una valoración del potencial del suelo en función de la calidad de las tierras y el volumen de producción, además se destacan áreas que serán fundamentales en el momento de la generación del modelo y la propuesta del plan. Ver figuras desde la N° 11 hasta la N° 14

En las figuras presentadas se muestran con claridad los potenciales de suelo, según la Municipalidad de Cuenca. El uso mixto y pecuario son los de mayor potencial productivo, sin embargo se observa que existen áreas extensas con usos de suelo restringidos, determinando que el Cantón Cuenca no es altamente productivo, sino mas bien es rico en suelos naturales.

Los usos urbanos se encuentran dispersos, siendo otra característica a ser considerada en la elaboración del modelo territorial.

b. Explotación minera.

En el Cantón Cuenca existen 113 concesiones mineras según los registros de Dirección Regional de Minería, de las cuales 88 minerías se encuentran inmersas en el cantón, en tanto que las restantes localizan en la periferia cantonal. Ver figura N° 15

Especial atención merecen las dos concesiones mineras EMC y IAM GOLD considerados como proyectos nacionales de minería y localizados en las partes altas del cantón.

c. Sitios turísticos.

– Sitios de Patrimonio Natural.

Los principales sitios de Patrimonio Natural son los siguientes:

• Área de El Cajas

El Parque Nacional Cajas, se encuentra ubicado en la Cordillera Occidental de los Andes, y el acceso se realiza por una vía asphaltada en dirección noroeste desde la ciudad de Cuenca, por una distancia aproximada de 26 km.

Está compuesto con más de 300 lagunas naturales y tres cuencas hidrográficas, que son las reservas de agua de las que se abastece la ciudad de Cuenca. Ver figura N° 16

• Áreas de Bosque y Vegetación Protectora

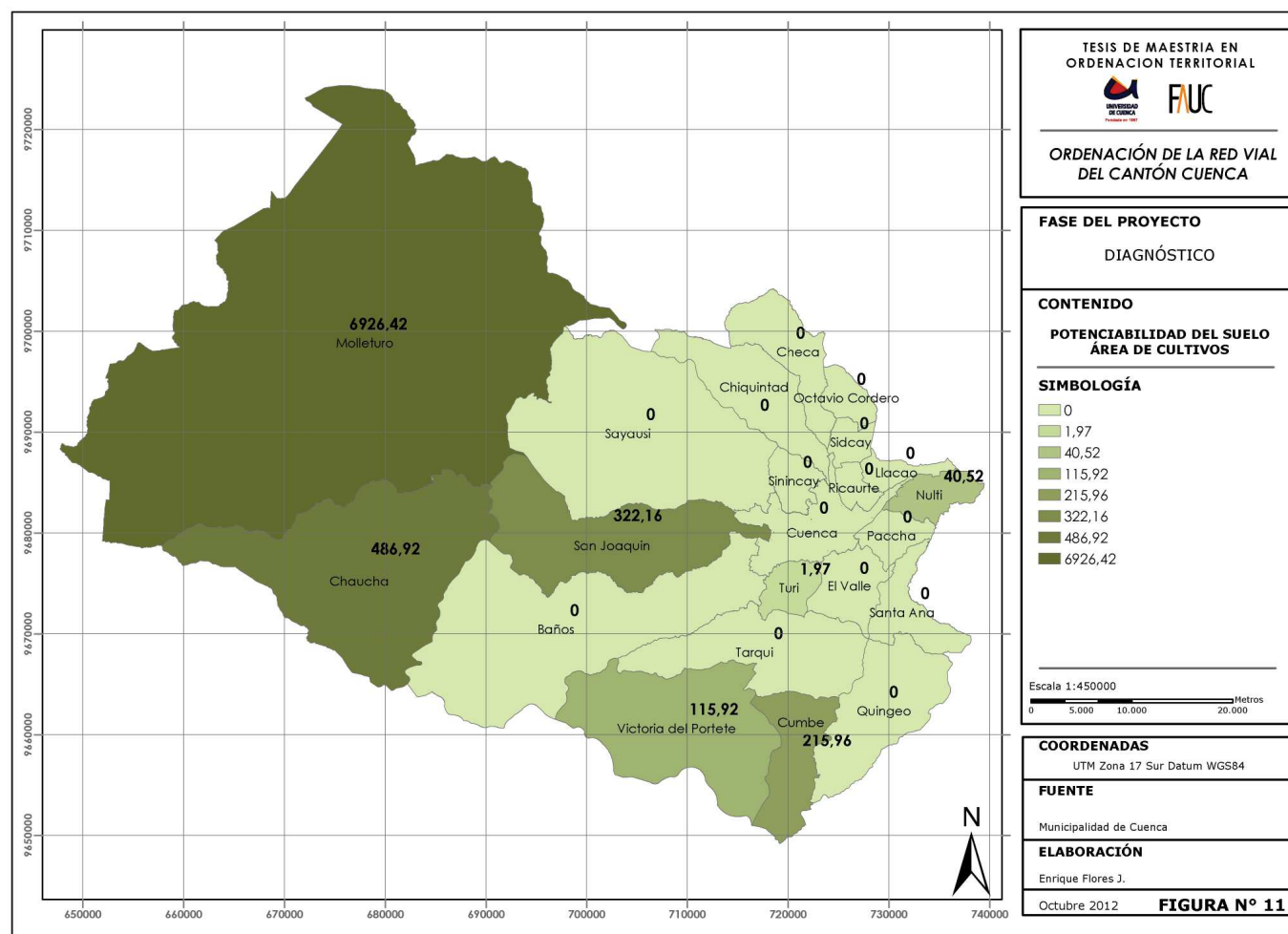
En el cantón Cuenca, existen 19 áreas de bosque y vegetación protectora que ocupan una superficie de 208444.02 ha equivalente al 56.9% del territorio cantonal. Ver figura N° 16; y, anexos N° 25 y N° 26.

– Sitios de Patrimonio Cultural.

En el siguiente mapa podemos observar la localización geográfica de algunos sitios considerados de Patrimonio Cultural, en estos sitios no podría existir intervención de ninguna índole por su importancia cultural e histórica. Ver Figura N° 17

Figura N° 11

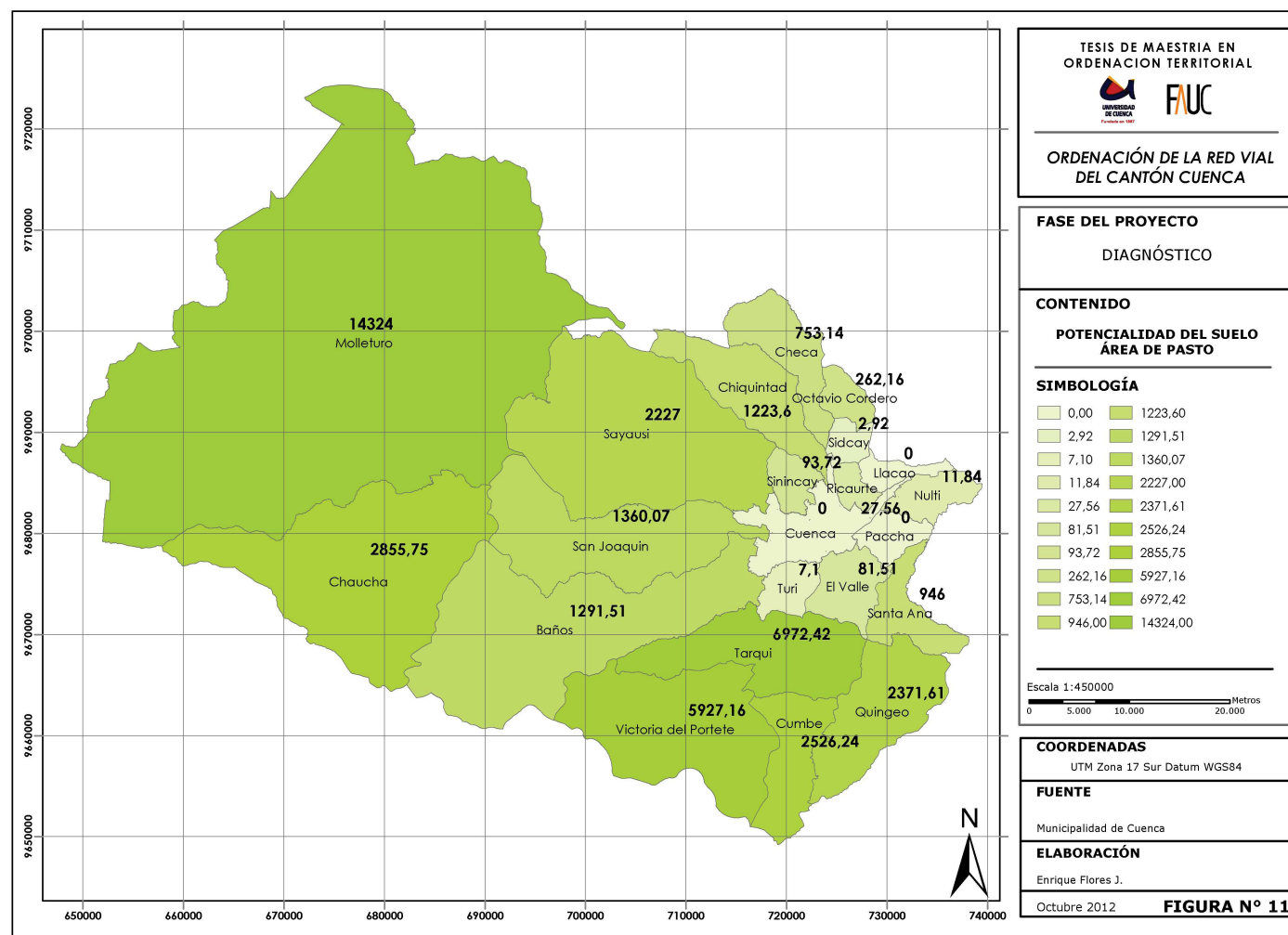
Cantón Cuenca: Potencialidad del suelo según las áreas de cultivo.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo I, p. 233

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 12
Cantón Cuenca: Potencialidad del suelo según las áreas de pasto.

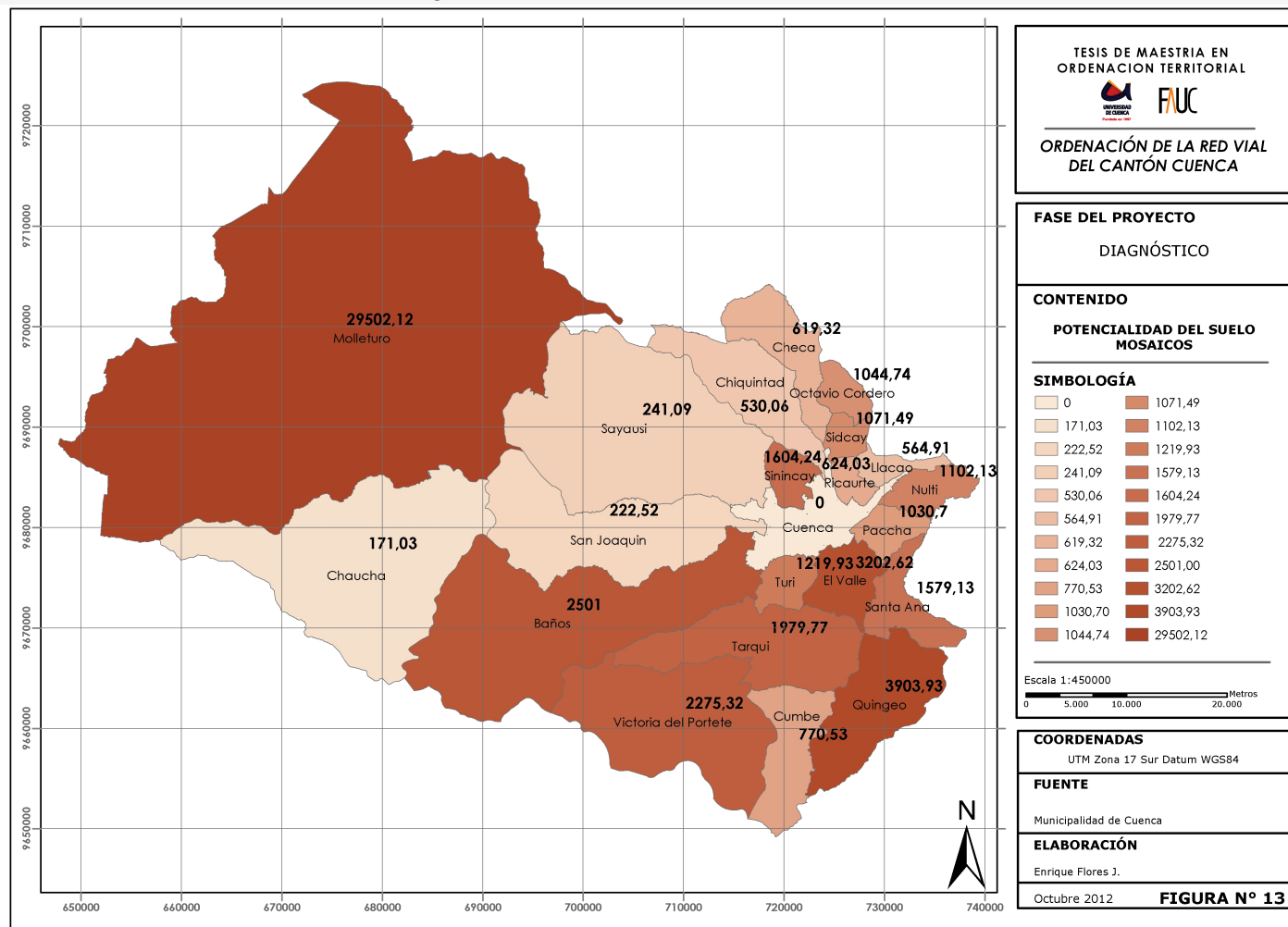


Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo I, p. 233

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 13

Cantón Cuenca: Potencialidad del suelo según las áreas de mosaico.

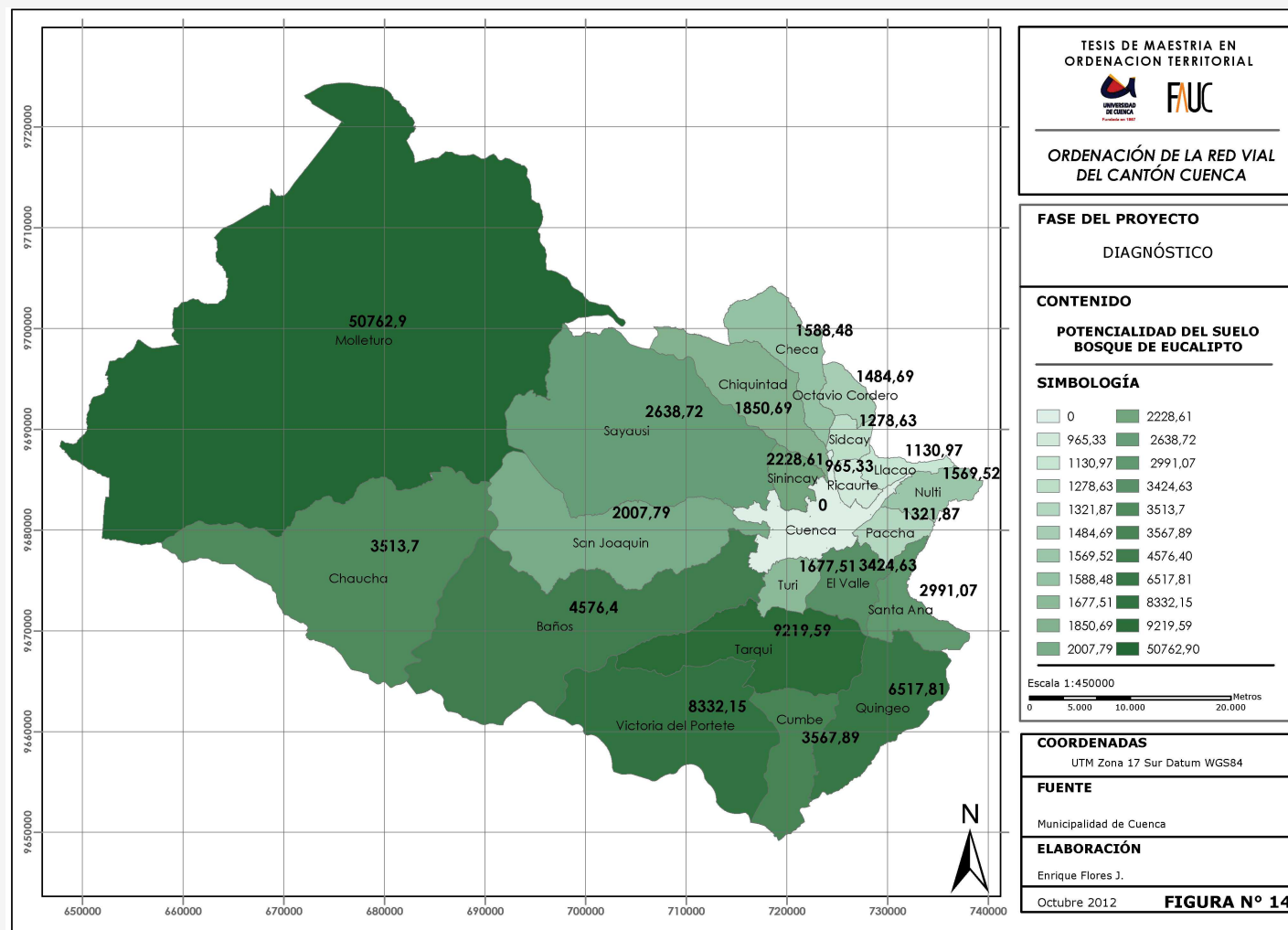


Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo I, p. 233

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 14

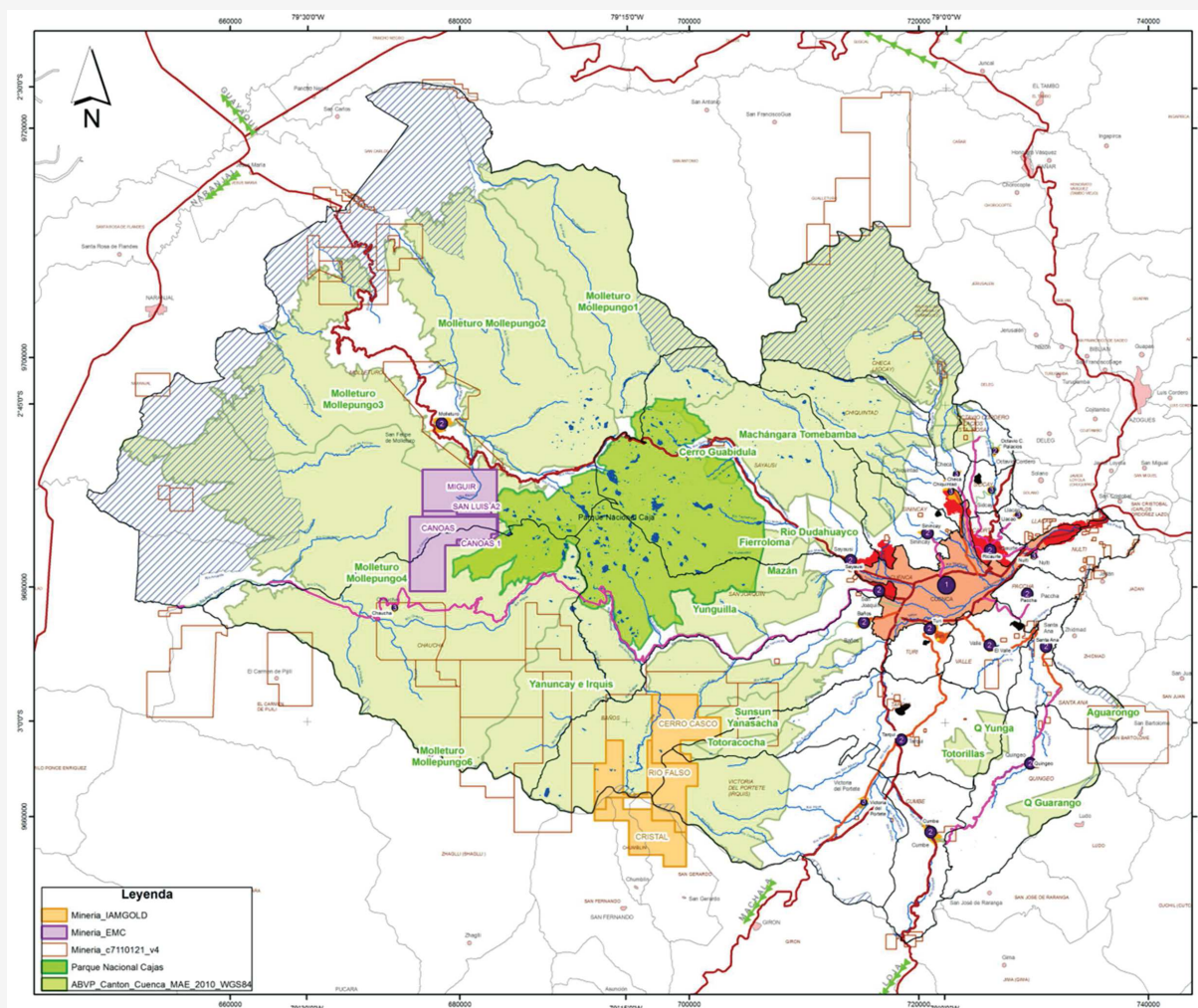
Cantón Cuenca: Potencialidad del suelo según los bosques de eucalipto.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo I, p. 233

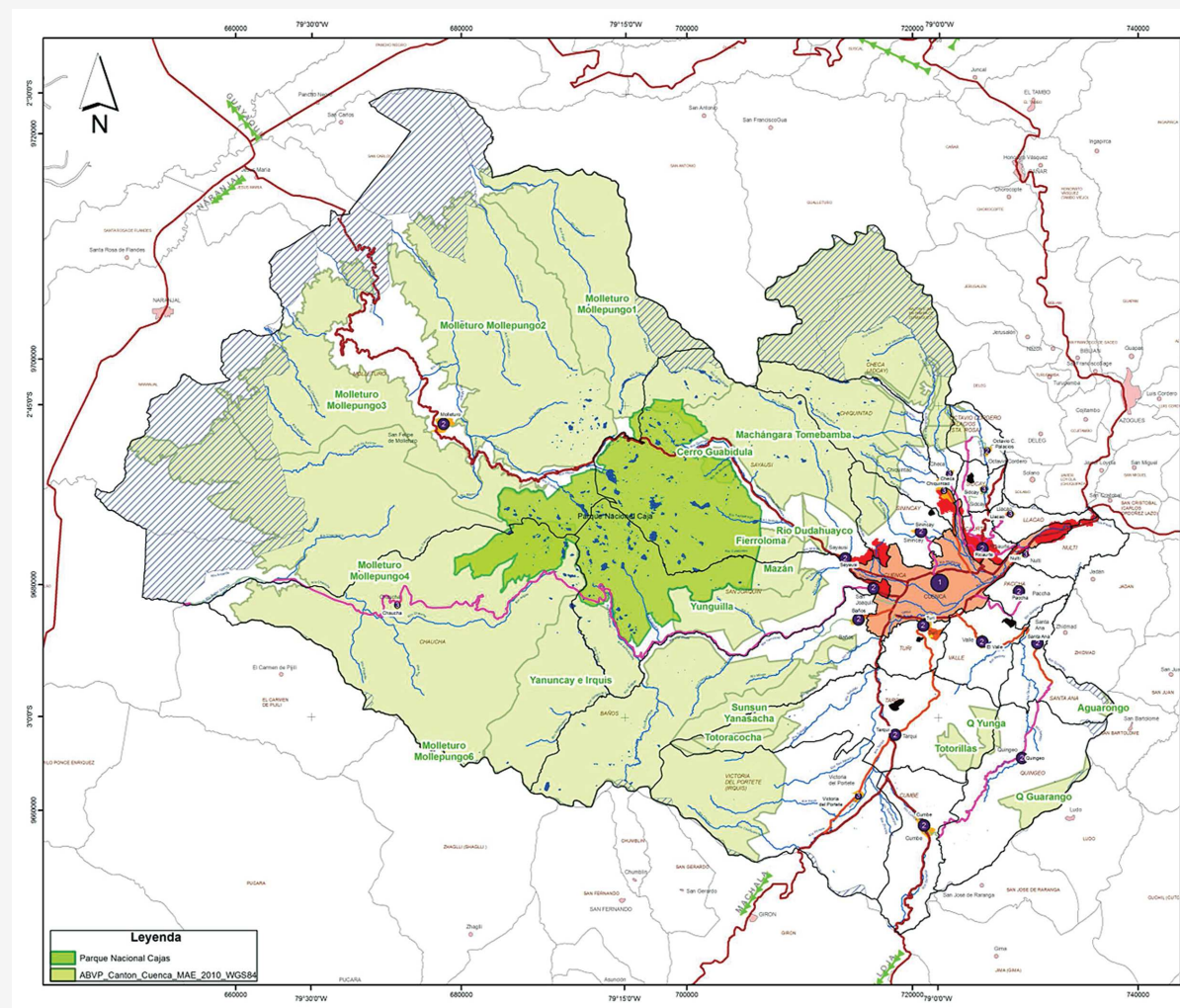
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 15
Cantón Cuenca. Concesiones Mineras.



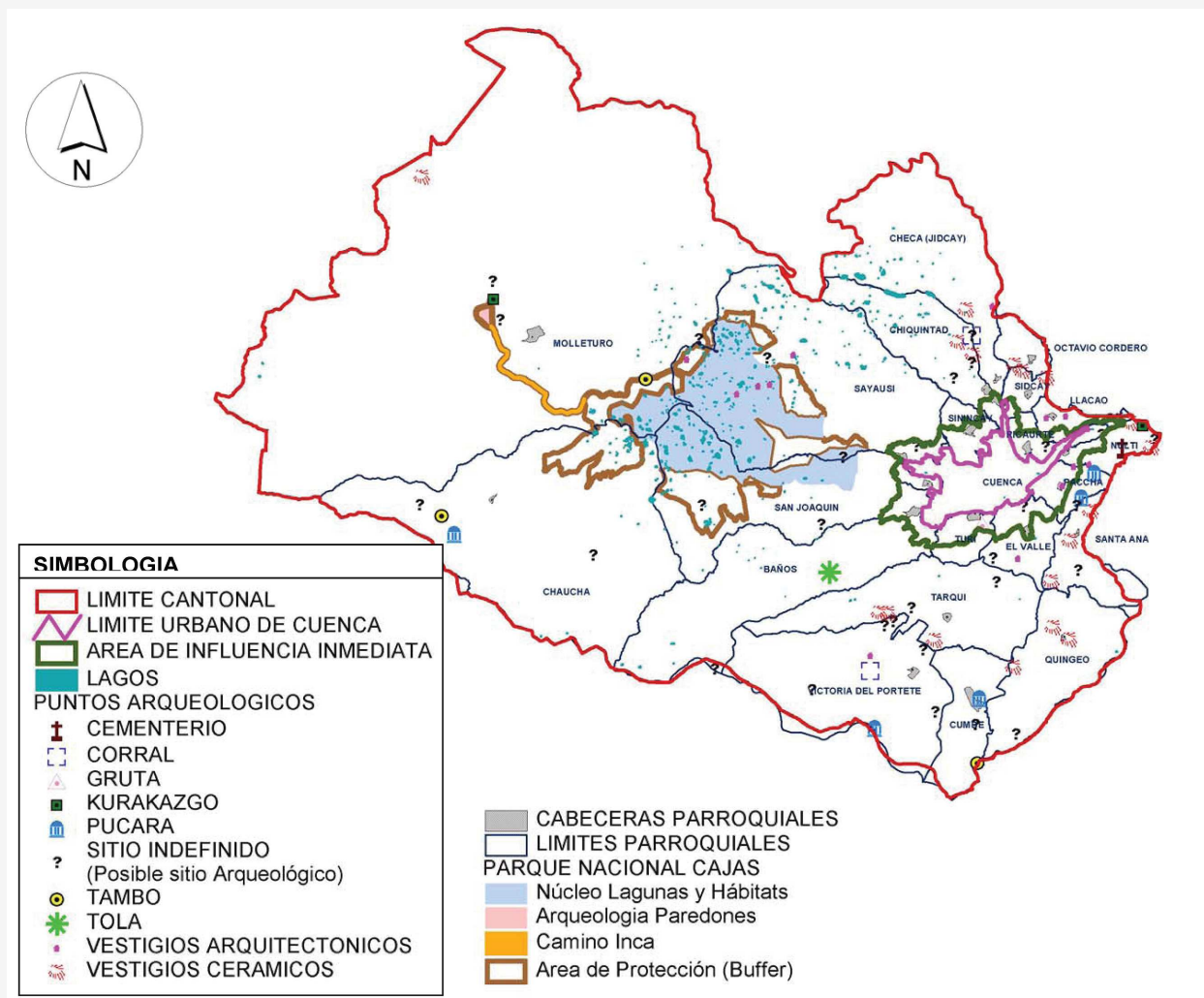
Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo I, pág. 128.

Figura N° 16
Cantón Cuenca. Parque Nacional Cajas y Áreas de Bosque y Vegetación Protectora



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo I, pág. 126.

Figura N° 17
Cantón Cuenca. Sitios de Patrimonio Cultural.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría General de Planificación (2009). *Plan de Ordenamiento Territorial, Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I, pág. 79.

La densidad de la población en Cuenca, en el área urbana es de 47.01 hab./ha.; y, en las parroquias rurales la de mayor densidad es la de Ricaurte con 13.83 hab./ha

3.2.- SISTEMA DE POBLACIÓN Y ACTIVIDADES

3.2.1.- Características de la Población.

En este tema se han tratado asuntos relacionados con los indicadores más importantes que permiten conocer de forma concisa a la población y sus características.

El Cantón Cuenca al 2010 tenía 505585 habitantes, de los cuales, 331888 residían en el área urbana, y los 173697 en el área rural. En el Cantón Cuenca se asientan 21 parroquias rurales. El área urbana de Cuenca tiene una superficie de 7.299.69ha, que representa el 1.99% del total cantonal, aquí se concentra la mayor población del cantón.

La densidad de la población en Cuenca, en el área urbana es de 47.01 hab./ha.; y, en las parroquias rurales la de mayor densidad es la de Ricaurte con 13.83 hab./ha. Ver anexo N° 27.

En lo referente al índice de concentración de la población, el análisis considera al territorio cantonal dividido en 22 núcleos, entendiendo como tales al área rural (parroquias) y al área urbana (Cuenca) del cantón. Ver anexo N° 28. El índice de dispersión, se establece en función al modelo vertical de rango y tamaño de la población. El núcleo más poblado es Cuenca que en tiene el 65.64%. Ver anexo N° 28

La tasa de actividad de la población se diferencia entre la del área rural y urbana, se deduce que el área urbana es la de mayor tasa de actividad con el 63.27 y el área rural el 57.87.

3.2.2.- Identidad y Patrimonio Cultural.

La ciudad de Cuenca, particularmente en su zona histórica y central, conserva su trazado en cuadras perpendiculares. Cuenca fue declarada como Patrimonio Cultural de la

Humanidad, el 1 de diciembre de 1999. La Asamblea Nacional del Ecuador, declaró a Cuenca como Ciudad Universitaria, el 4 de enero de 2011. Adicionalmente también es reconocida como cuna de grandes deportistas,

Esta identidad se sustenta en el patrimonio construido (iglesias, casas patrimoniales, monumentos, pinturas, entre otros); patrimonio intangible (costumbres, fiestas tradicionales, juegos de antaño) y patrimonio natural.

El Patrimonio Cultural material, lo constituyen los bienes tangibles que son el resultado de los sucesos del tiempo y la mano del hombre, los restos arqueológicos, o patrimonio cultural material. Adicionalmente, en la ciudad se encuentran evidencias de ocupaciones precolombinas, siendo el más relevante el Parque Arqueológico de Pumapungo.

En su desarrollo, la ciudad ha ido incorporando espacios y elementos que van formando parte de su patrimonio tales como la zona de "El Ejido". Es importante destacar que en cada una de sus 21 parroquias rurales se ubican el patrimonio cultural material.

La población del territorio rural del Cantón, guardan celosamente los saberes o conocimientos ancestrales, especialmente los que tiene que ver con el uso de plantas medicinales, símbolos de identidad. Ver anexo N° 29

El cantón Cuenca cuenta con un patrimonio natural único donde se generan una variedad de ecosistemas que van desde los extremos fríos hasta llegar a ecosistemas de clima tropical. Entre los cuales están:

- El Parque Nacional Cajas
- Las Áreas de Bosque y Vegetación Protectora ABVP,
- Pailas de Racar y el Cerro Cabogana.

– Miradores Naturales en el entorno de la Ciudad de Cuenca.

- Cerro Huahualzhumi.
- Cerro de Frances Urco.
- Cerro de las Monjas.
- Colina de Turi.

– Lagunas.

– Rápidos y Cascadas.

– Corredor del Río Yanuncay.

– Aguas Termales de Baños.

3.2.3.- Actividades.

La Provincia del Azuay con su aporte a la producción nacional del 7,11%, es la tercera provincia productiva en el país, luego de Pichincha y Guayas.

La especialización y diversificación económica que tiene cada una de las parroquias del cantón Cuenca, representa el conocimiento de las relaciones internas que sustentan la económica del territorio. Ver anexo N° 30 El Cantón Cuenca posee una superficie total Agropecuaria de 123.422,76 hectáreas.

Los circuitos de mercado de la actividad agrícola, se representan por los movimientos transaccionales de los diferentes productos agrícolas. Se determinó que la ciudad de Cuenca se abastece de la producción de otras regiones:

– Los Tubérculos ingresan de Tungurahua, Imbabura, Bolívar, Chimborazo, Tulcán y Cañar.

– Granos provienen principalmente de Imbabura, Tungurahua.

– Las frutas provienen de Puerto Inca, Naranjal, Paute, Sigsig, Girón y Santa Isabel e Ibarra (aguacate)

– Hortalizas de Cañar y Riobamba.

La actividad ganadera se asienta con mayor vocación en las parroquias de: Tarqui, Victoria de Portete, Cumbe, el 50% del territorio de Santa Ana y actualmente se está optando por esta actividad en Quingeo. Ver anexo N° 31

3.3.- SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.

3.3.1.- Asentamientos Humanos.

El Sistema de Asentamientos Humanos está conformado por la red de centros poblados de diversa jerarquía y función. Ver anexo N° 32

El análisis de los sistemas de asentamientos, se lo realiza en función del modelo de Christaller, que se fundamenta su análisis en base del estudio de una red de asentamientos interrelacionados, dependientes de una jerarquía y servicios.

La centralidad con mayor jerarquía y presencia es el Área Urbana del Cantón, y las cabeceras urbano parroquiales próximas a la ciudad de Cuenca presentan una distribución que en cierta medida cumple con el modelo de referencia.

Conforme los centros urbanos parroquiales se van distanciando de la ciudad se observan mayores distorsiones en el modelo, los casos más críticos son Chaucha y Molleturo, los que por su ubicación geográfica, una opción que permitiría equilibrar la distribución de asentamientos en el cantón Cuenca es la conformación de un centro jerárquico de importancia en la zona occidental del cantón que ayude a balancear el peso de la ciudad de Cuenca en el contexto cantonal.

La centralidad con mayor jerarquía y presencia es el Área Urbana del Cantón, y las cabeceras urbano parroquiales próximas a la ciudad de Cuenca presentan una distribución que en cierta medida cumple con el modelo de referencia.

El caso más crítico sobre accesibilidad lo tenemos para las cabeceras de Chaucha y Molleturo, las que por la distribución territorial, serían las menos accesibles.

3.3.2.- Infraestructuras.

Es importante aclarar que el Diagnóstico Vial de las Parroquias Rurales del Cantón Cuenca, se lo tratará en el punto 3.4. del presente documento. A continuación se analizará la información referente a la accesibilidad y movilidad intercantonal. La Accesibilidad Relativa Locacional, refleja el potencial de accesibilidad de cada núcleo, considerando únicamente la distancia medida en línea recta entre asentamientos.

Al aplicar este parámetro del análisis realizado para el cantón, observamos que el indicador es bajo para la ciudad de Cuenca y las cabeceras parroquiales de Ricaurte, Sinincay, San Joaquín, Turi y El Valle; lo que implica que serían las más accesibles en el territorio. El caso más crítico sobre accesibilidad lo tenemos para las cabeceras de Chaucha y Molleturo, las que por la distribución territorial, serían las menos accesibles, igualmente en un nivel menor de accesibilidad se encuentran Cumbe y Quingeo. Ver anexo N° 95

El déficit más alto del servicio telefónico fijo, se encuentra en las parroquias rurales de Molleturo (89,95%), Quingeo (87,66%), Chaucha (83,65%), Ver anexo N° 33. El déficit de cobertura para internet de Banda Ancha Móvil, es del 100% en las parroquias de Molleturo, Chaucha, Tarqui, Victoria del Portete, Cumbe y Quingeo; mientras que en el centro urbano de Cuenca la cobertura del servicio es del 100%. Ver anexo N° 34. Las parroquias rurales que tienen la menor cobertura del servicio de energía eléctrica son: (Chaucha (82,79%) y Molleturo (84,89%). La cobertura en el Cantón Cuenca es del (98,43%), y en el área urbana corresponde al 99,64%. Ver anexo N° 35

Los sistemas de agua alcanzan altos porcentajes de cobertura, especialmente en las parroquias de El Valle, Checa, Baños, Turi y Ricaurte en donde supera el (75%), en

tanto que el área urbana de Cuenca se obtiene un (96,5%) de cobertura. Los sistemas de agua para consumo humano dan cobertura al (87,9%) de viviendas de todo el cantón, y un (12,10%) de las viviendas del Cantón tienen otro tipo de servicios. Ver anexo N° 36

La cobertura de la red de alcantarillado se puede observar en el anexo N° 37, del que se desprende que la ciudad de Cuenca se encuentra bien servida con una cobertura del 93,91%, en tanto que parroquias como: Sidcay (4,11%), Quingeo (3,06%), Chaucha (11,20%), Victoria del Portete (12,98%), presentan coberturas bajas de este servicio.

La recolección de los desechos sólidos la realiza la Empresa Municipal de Aseo de Cuenca (EMAC EP). La cobertura del servicio abarca la totalidad del área urbana, y la disposición final se realiza en el relleno sanitario de Pichacay ubicado en la parroquia Santa Ana, a 21 Km de la ciudad.

En el Cantón Cuenca el mayor número de viviendas están emplazadas en la parroquia urbana de Cuenca, en la cual se encuentra el 60,57% de las viviendas del Cantón. Ver anexo N° 38

En cuanto a las condiciones de ocupación de las viviendas, el mayor porcentaje corresponde a las viviendas con personas presentes con el (74,65%). Y el porcentaje más bajo le corresponde a viviendas en construcción con el (4,11%) a nivel cantonal. En el cantón Cuenca el mayor porcentaje de vivienda es propia totalmente pagada corresponde al (40,65%) y arrendada el (32,28%) del total de las viviendas del Cantón.

El tipo de vivienda que predomina en el cantón Cuenca es, la vivienda tipo casa o villa (80,90%) ;(68,47), en el área rural y urbana respectivamente, departamentos en casa o edificio (20,15%) y media agua (9,97%). El número de hogares en la vivienda en el cantón Cuenca predomina

el denominado: un hogar por vivienda y corresponde al 97,29% del total de viviendas ocupadas con personas presentes.

3.3.3.- Equipamientos.

Los mayores déficits lo presentan los equipamientos educativos pertenecientes a los niveles: inicial y bachillerato; especialmente en las parroquias de Baños, El Valle, Sinincay, Ricaurte y la Cabecera Cantonal, en donde el déficit supera el 70%. Ver anexo N° 39

En cuanto al equipamiento de salud, las parroquias de El Valle y Ricaurte son las que presentan déficit de este tipo de equipamientos en un 30,08% y 12,19% respectivamente. Ver anexo N° 40

El déficit del equipamiento de bienestar social es alto, está entre el 90 y el 100%, únicamente las parroquias de Santa Ana y Turi no presentan déficit. Ver anexo N° 41

Las parroquias mejor servidas con los equipamientos culturales como bibliotecas y casas comunales son Checa, Chiquintad, Nulti, Octavio Cordero Palacios y Sidcay.

En lo que respecta al resto de tipos de equipamientos de Cultura, se tiene un déficit del 100% en las parroquias rurales; y en el área urbana un porcentaje menor al 30%, a excepción del planetario que presenta un déficit del 87,95%.

Los déficits de equipamiento de recreación encontrados corresponde a parques y canchas, es así que la mayor parte de las parroquias presentan un déficit de parques superior al 50%, a excepción de Chaucha, Octavio Cordero Palacios y Cuenca, que tienen déficits inferiores al 20%. Ver anexo N° 42

Para la determinación del déficit de equipamiento de aprovisionamiento, se unieron los mercados minoristas con las ferias libres. De lo analizado se pudo determinar que los equipamientos de aprovisionamiento para productos no perecibles son los que tienen un déficit del 100%. Ver anexo N° 43

De la clasificación de los equipamientos realizada y del número de equipamientos encontrados en el cantón Cuenca, se pudo determinar que la mayor concentración de los equipamientos de Seguridad, en todos sus tipos, se ubica en la cabecera del cantón Cuenca -55%-. Ver cuadro N° 8

Los Gobiernos Locales y las Cortes de Justicia, al ser equipamientos de influencia cantonal se asume que no presentan déficit. En todas las parroquias existe un déficit del 100% de equipamientos de correos y de oficinas de cobros. Ver anexo N° 44

Cuadro N° 8.

Cantón Cuenca: Clasificación de Equipamientos de Seguridad.

CLASIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DE SEGURIDAD			
EQUIPAMIENTOS	POBLACIÓN SERVIDA	ÁREA DE COBERTURA	RESPONSABLE
Unidad de Policía	Toda edad	Parroquial/ Urbana	Municipalidad / Ministerio de Defensa/ Policía Nacional
Estación de bomberos		Parroquial/ Urbana	
Cuartel de bomberos		Cantón	
Cuartel de policía		Cantón	
Consejo de seguridad		Cantón	
Cuartel militar		Regional	

Fuente: Adaptado. Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I, pág. 345.

"Con relación de lo que antecede, se determina que las parroquias de Molleturo, Chaucha, Quingeo son las que presentan mayores asimetrías, por la falta de servicios necesarios para cubrir las necesidades de la población en las áreas de salud, educación y de vivienda."

3.3.4.- Estudio de índices de desarrollo de la población rural del Cantón.

El índice de desarrollo educacional muestra un avance general en todas y cada una de las parroquias rurales, sin embargo se puede notar que los indicadores de matrícula escolar siguen siendo bajos. Ver anexo N° 45 y figura N° 19

El índice de salud es el que peor comportamiento ha mostrado en el análisis diacrónico utilizado. Ver anexo N° 46 y figura N° 20

El Índice de Vivienda mantuvo en el decenio un comportamiento intermedio entre el índice de salud y el de desarrollo educativo. Con la sola excepción de Sayausí, el índice de vivienda de todas las parroquias de ruralidad inmediata experimentó su mejoramiento a diferencia de lo que ocurre en las parroquias de ruralidad lejana donde presenta retrocesos en este indicador. Ver anexo N° 47 y figura N° 21

Con relación de lo que antecede, se determina que las parroquias de Molleturo, Chaucha, Quingeo son las que presentan mayores asimetrías, por la falta de servicios necesarios para cubrir las necesidades de la población en las áreas de salud, educación y de vivienda

3.3.5.- Movilización de la población del Cantón Cuenca.

Para este análisis se ha tomado la información que se publica en el P.O.T. Cantonal de Cuenca (2011), el mismo que estudia la movilidad de la personas en transporte público, pues no se cuenta con otro tipo de información, sobre todo lo que tienen que ver con desplazamientos en vehículos privados.

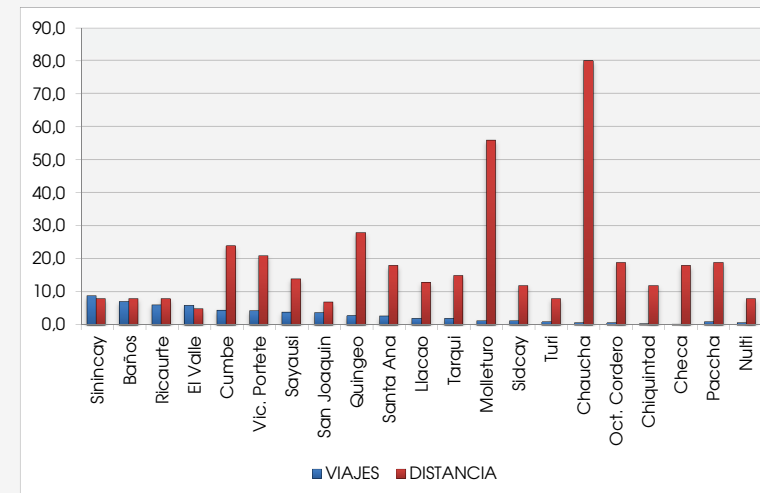
a. Movilización poblacional desde la Ciudad de Cuenca hacia las Parroquias Rurales.

Los datos que se presentan en el anexo N° 48 y figura N° 22, tienen que ver con los viajes en un día efectuados en transporte público desde la ciudad de Cuenca hacia las diferentes parroquias rurales.

El número de viajes que se registra desde la ciudad de Cuenca hacia las parroquias rurales está en el orden de 61978. Ver figura N° 18

Figura N° 18

Cantón Cuenca. Movilización diaria de las personas desde la ciudad de Cuenca a las Parroquias Rurales.

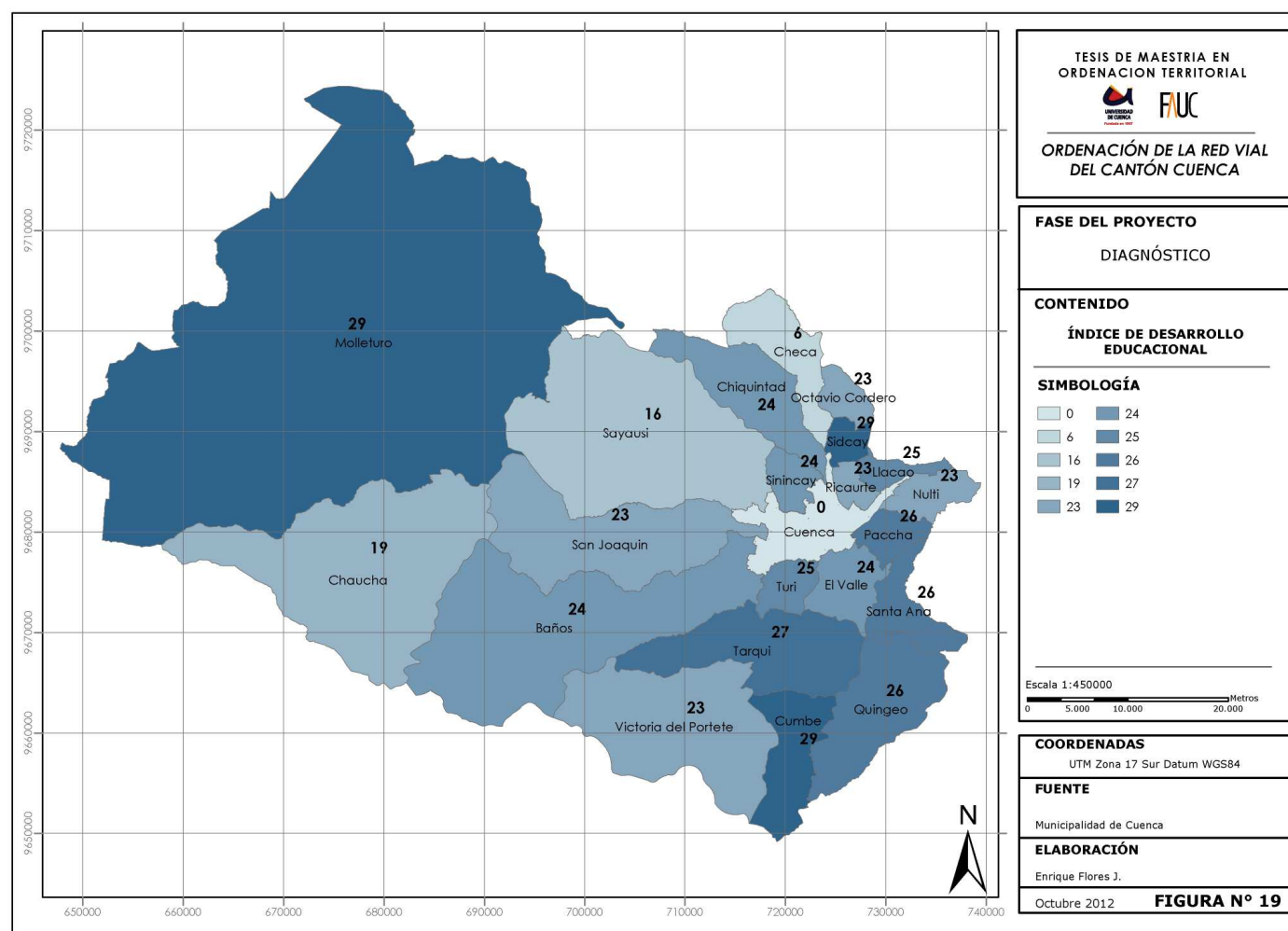


Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

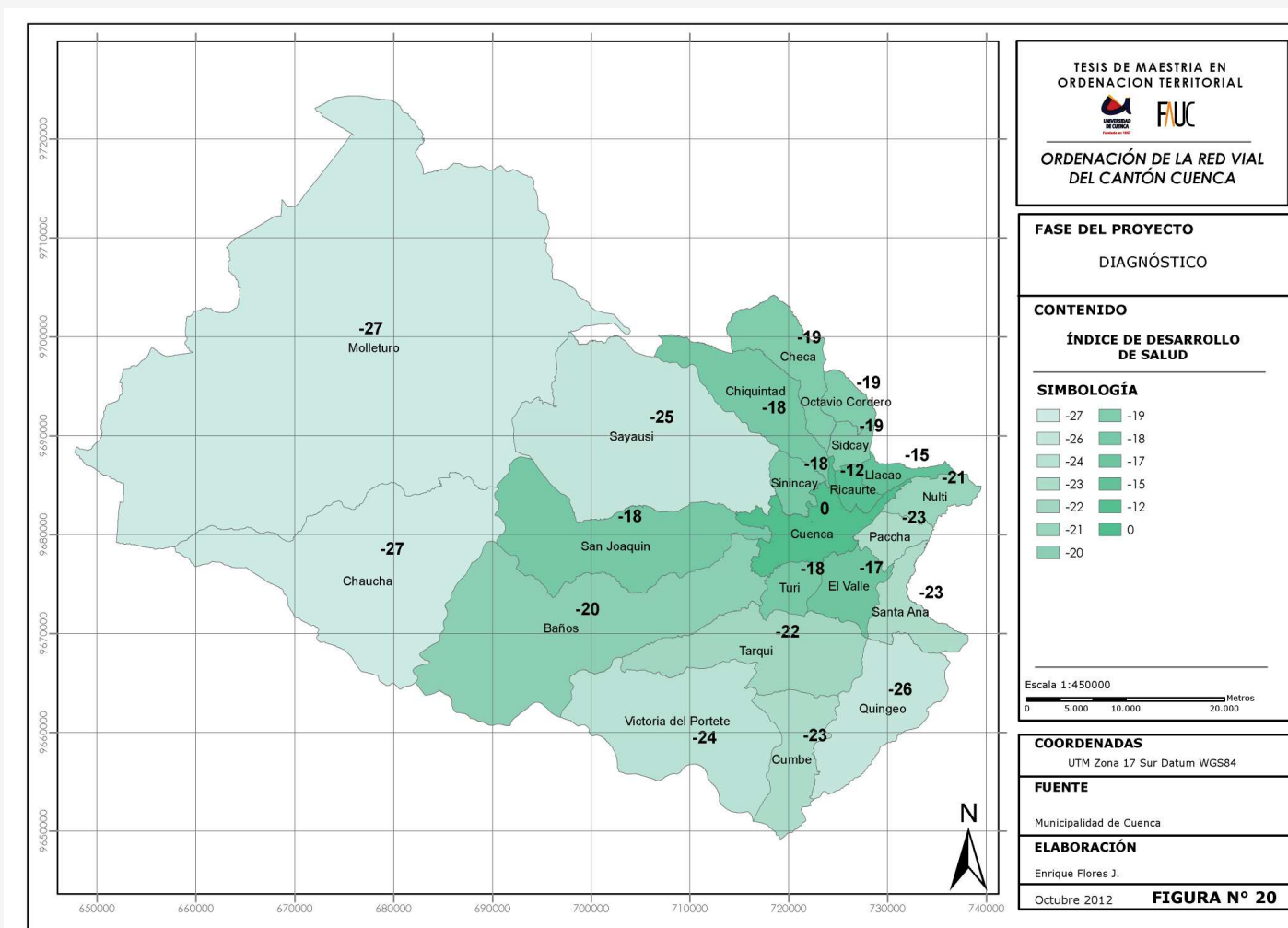
Se puede observar que el número de viajes son mayoritarios a las parroquias que se encuentran más próximas a la ciudad de Cuenca.

Figura N° 19
Cantón Cuenca. Índice de desarrollo educacional.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2009). *Plan de Ordenamiento Territorial, Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I, pág. 97.
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

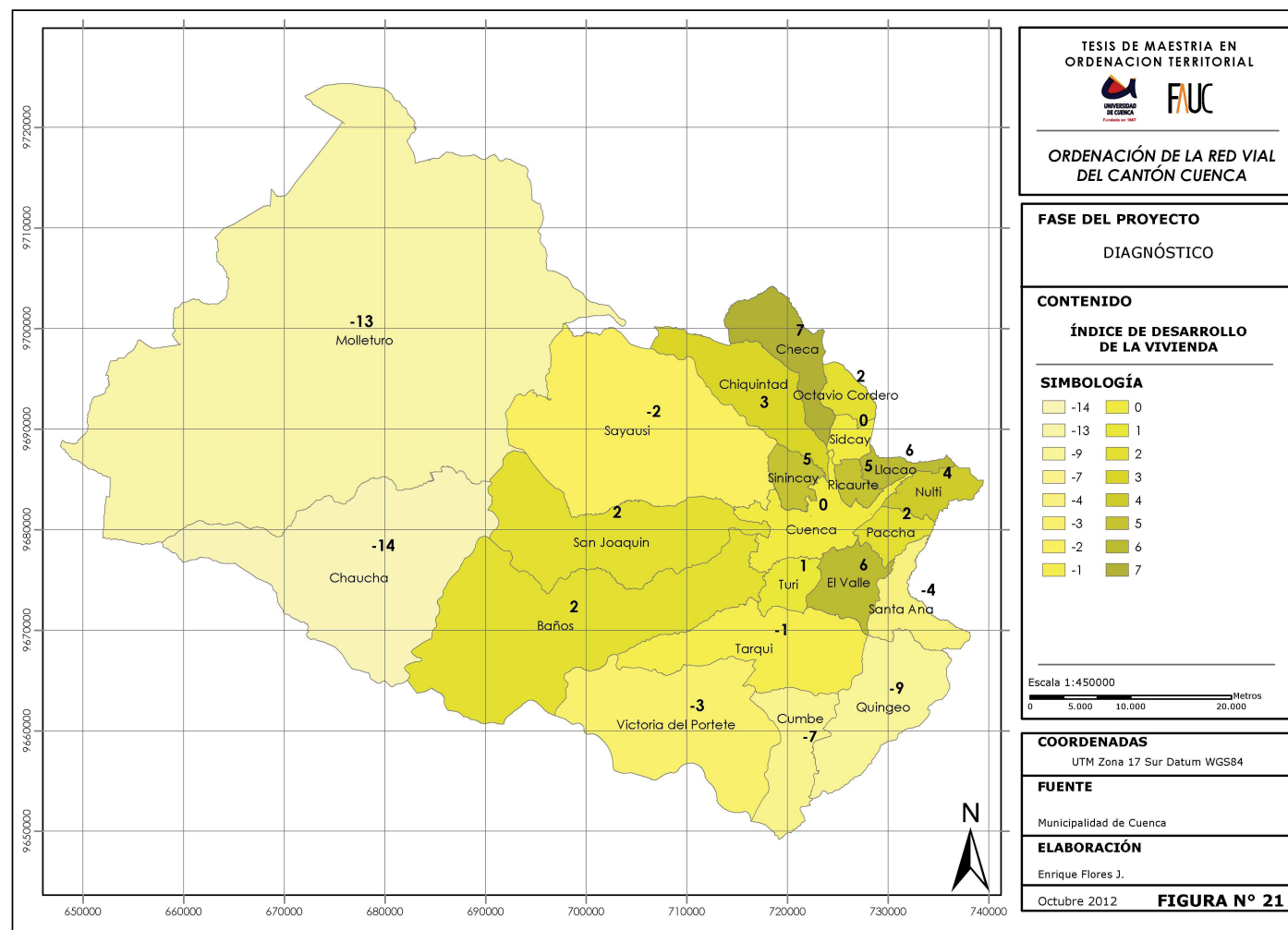
Figura N° 20
Cantón Cuenca. Índice de desarrollo de salud.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2009). *Plan de Ordenamiento Territorial, Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I, pág. 98.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

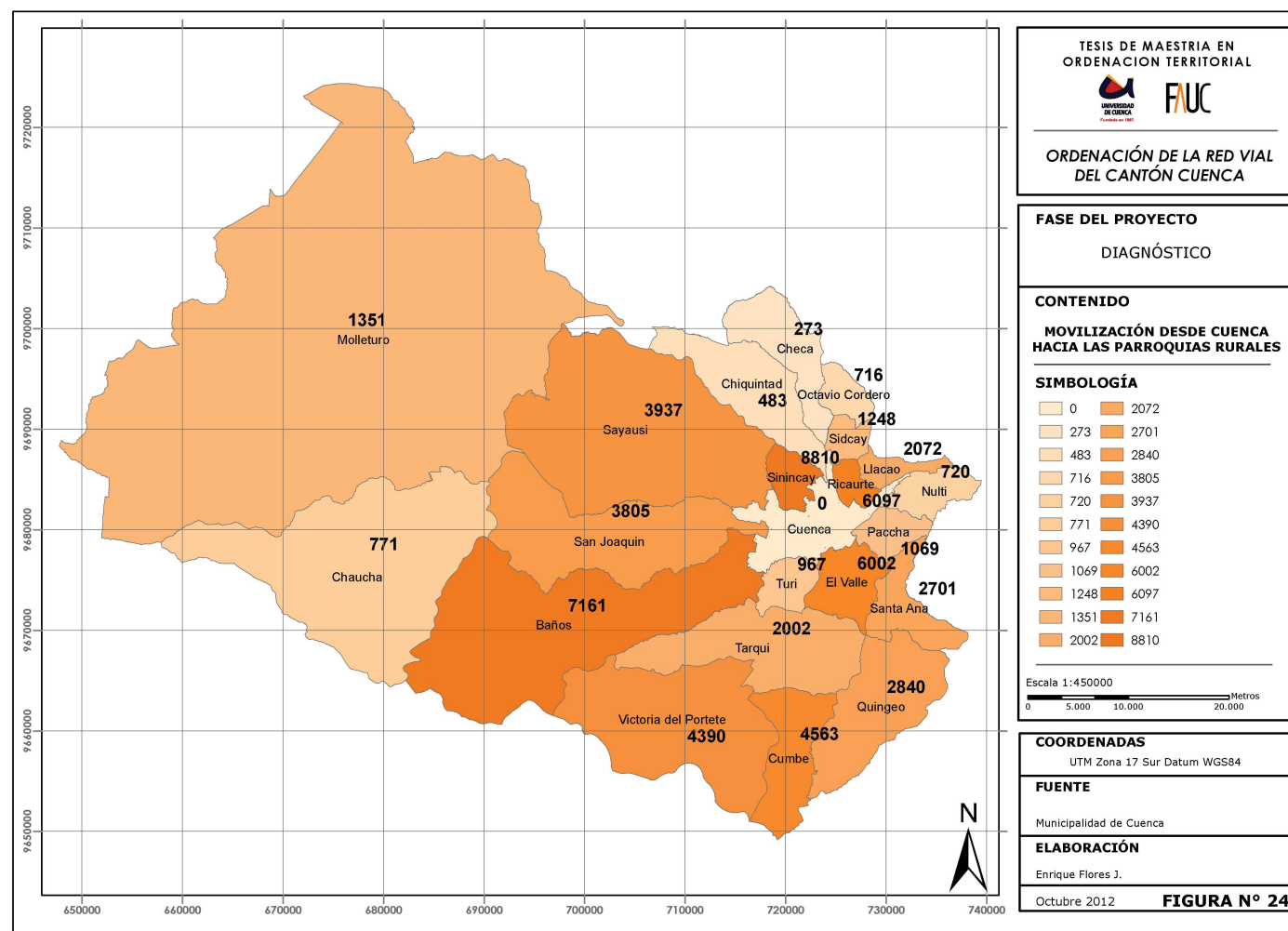
Figura N° 21
Cantón Cuenca. Índice de desarrollo de la vivienda.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2009). *Plan de Ordenamiento Territorial, Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I, pág. 99.
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 22

Cantón Cuenca. Movilización de la población desde de la ciudad de Cuenca hacia las Parroquias Rurales.



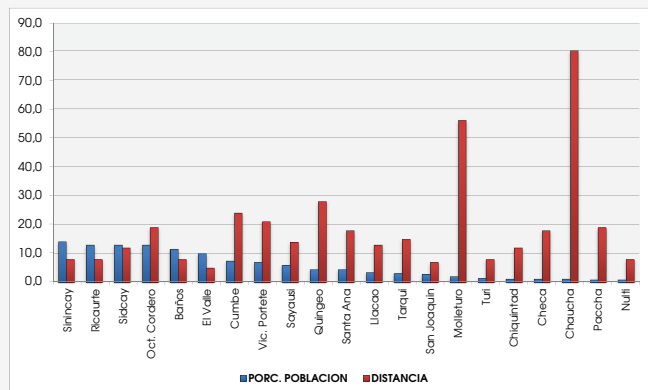
Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Además, es importante conocer el porcentaje de población de la parroquia que se moviliza por día, desde la ciudad de Cuenca, en relación al número total de habitantes de la parroquia rural. Ver figura N° 22

Figura N° 23

Cantón Cuenca. Movilización desde la ciudad de Cuenca a las Parroquias Rurales según el porcentaje de población.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

De acuerdo a la figura anterior, se observa que en algunas parroquias rurales el porcentaje de población que se moviliza es alto, así pues Sinincay, Ricaurte y Sidcay, movilizan diariamente en un porcentaje superior al 10 % de su población con la finalidad de realizar actividades en la Ciudad de Cuenca.

b. Movilización de la población desde las Parroquias Rurales hacia la Ciudad de Cuenca.

Los datos que se presentan en el anexo N° 49, tienen que ver con los viajes en un día efectuados en transporte público

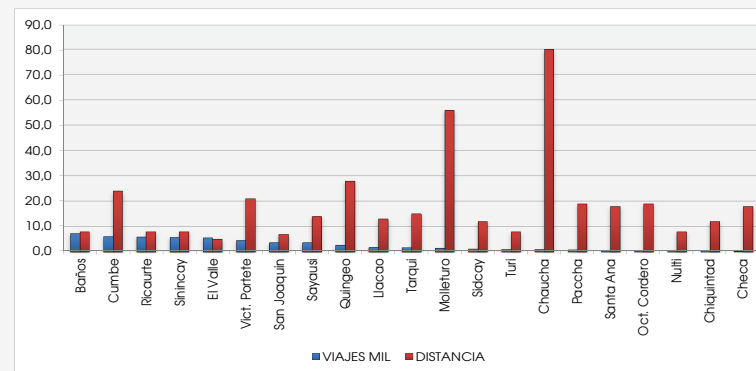
desde las diferentes parroquias rurales hacia la ciudad de Cuenca. Ver figura N° 25

El número de viajes que se registra desde las parroquias rurales hacia la ciudad de Cuenca está en el orden de 57078. En este sentido, se puede reflexionar que los viajes se deben a actividades cotidianas, por lo que existe la relación de Área Metropolitana que rige en la zona.

Los usuarios del transporte público llegan a la ciudad y regresan a sus viviendas después de realizar sus actividades. Esta relación de dependencia de la población de las parroquias rurales del Cantón Cuenca con la Ciudad y su área urbana, debe ser tomado en cuenta al realizar un modelo que se estima mejorará en el territorio cantonal. Ver figura N° 24

Figura N° 24

Cantón Cuenca. Movilización diaria de personas desde las Parroquias Rurales a la ciudad de Cuenca/distancia



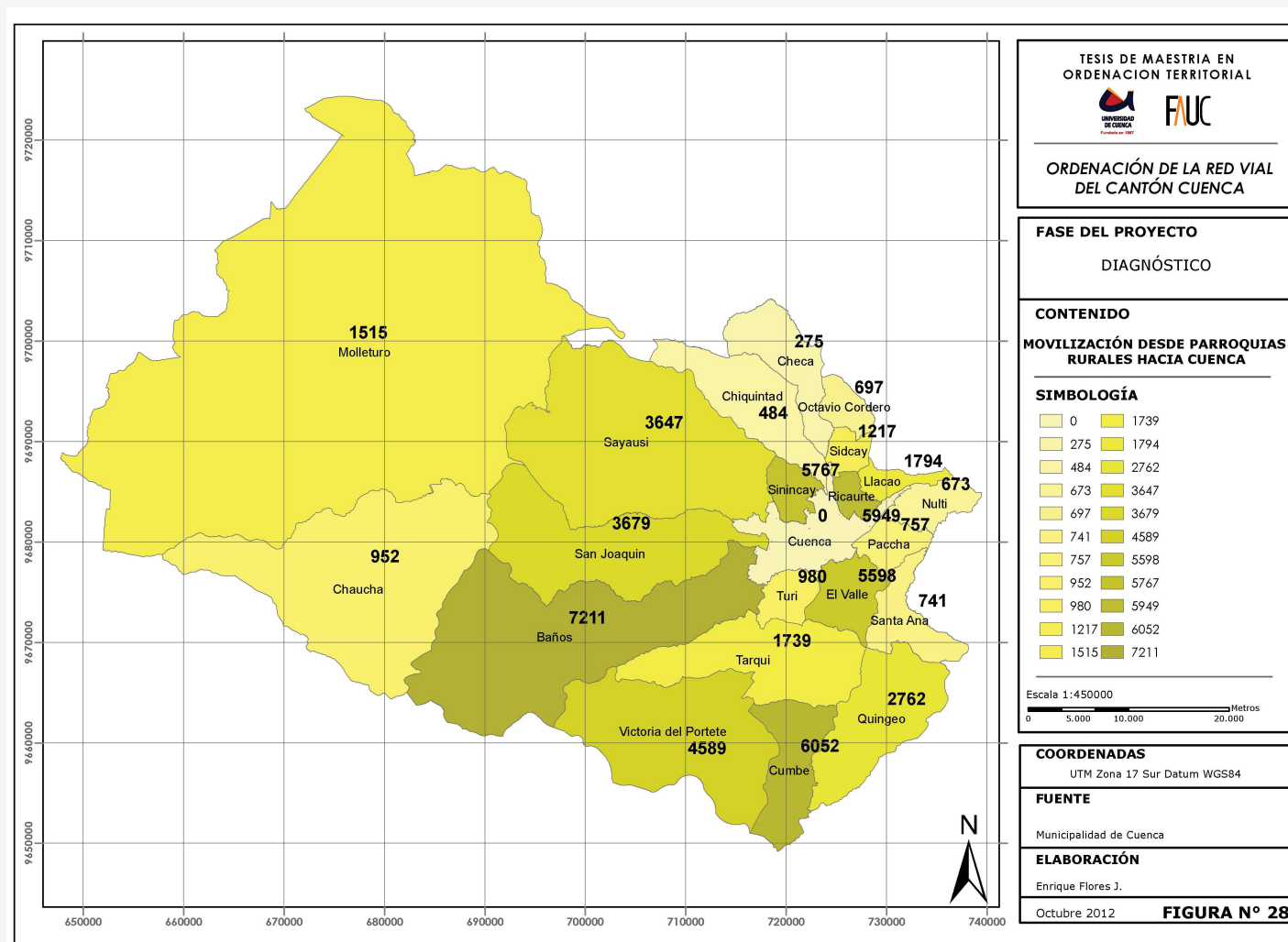
Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

"Sinincay, Ricaurte y Sidcay, movilizan diariamente en un porcentaje superior al 10 % de su población con la finalidad de realizar actividades en la Ciudad de Cuenca."

Figura N° 25

Cantón Cuenca. Movilización de la población desde las Parroquias Rurales hacia la ciudad de Cuenca.

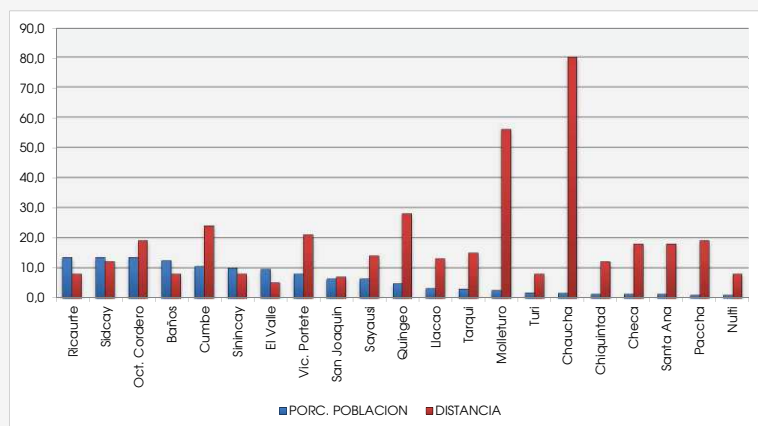


Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I.
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

En otro aspecto, es importante conocer el porcentaje de población de la parroquia que se moviliza por día hacia la ciudad de Cuenca, en relación al número total de habitantes de la parroquia rural. Se puede observar que las parroquias rurales de Ricaurte, Sidcay y Octavio Cordero, movilizan más del 10% de la población total diariamente. Ver figura N° 27

Figura N° 26

Cantón Cuenca. Movilización desde las Parroquias Rurales a la ciudad de Cuenca según el porcentaje de la población.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

3.4.- DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA VIAL.

Las vías han permitido el constante transporte de productos, que sirven para apuntalar el desarrollo económico de los pueblos; por otro lado, mejoran la accesibilidad de la

población desde los territorios distantes hacia las zonas de concentración poblacional.

Este estudio se muestra el sistema vial rural de Cantón Cuenca, presentado en cifras generales, así como los datos individuales de cada parroquia rural, tratando de conocer la dotación de infraestructura vial.

Dentro de las características del sistema vial, se estudia la longitud vial en cada parroquia, la densidad de vías por Km² de superficie de la parroquia, la relación entre las vías existentes y la población servida; por otro lado se establece el estado de las vías que sirven a cada parroquia, así como la jerarquía de las vías y la sección.

Una vez descritas las condiciones actuales, la metodología preparada establece la elaboración de una matriz de calificación para llegar a conocer el nivel de servicio vial que cada parroquia rural tiene actualmente. Los objetivos para este estudio se los describe a continuación:

- Conocer los indicadores que den cuenta del nivel de servicio del sistema vial cantonal rural por parroquias.
- Construir los índices de densidad vial por superficie para las vías rurales del Cantón Cuenca.
- Construir los índices de densidad vial por habitante para las vías rurales del Cantón Cuenca.
- Conocer los índices del estado, materiales, secciones y jerarquías para las vías rurales del Cantón Cuenca.

Para el desarrollo del Diagnóstico Vial se utilizará un método aplicado en función de la información disponible y los objetivos.

Se parte de la información establecida por el GAD Provincial en su Plan de Desarrollo Vial, con la cual se ha

"El cantón cuenta con un área urbana y un área rural. En el área urbana se asientan las vías de competencia municipal, mientras que en el área rural se emplazan las vías de competencia estatal y provincial."

construido tablas que permiten desagregar la información contenida. Ver anexo 50. El Plan presenta datos generales del sistema vial cantonal rural, luego desarrolla un análisis por parroquia; y, finalmente se establece ciertos factores de conversión para obtener una cuantificación única en cada caso de criterio.

A manera de muestra, se ha procedido a realizar un levantamiento de los tramos viales en algunas parroquias rurales del Cantón Cuenca. Ver anexo 51.

Es así que se trata de establecer parámetros de medida uniforme respecto a las condiciones de servicio que presentan cada parroquia del cantón Cuenca, por lo que se han establecido seis criterios a ser evaluados para conocer el servicio vial en cada parroquia.

3.4.1.- El Sistema Vial en el Cantón Cuenca.

Como se explicó en el capítulo 1 sobre los aspectos teóricos de los sistemas viales, en el Cantón Cuenca se emplazan diferentes tipos de vías:

- 1.- Vías Estatales
- 2.- Vías Provinciales y
- 3.- Vías Municipales.

Las vías Estatales que se emplazan en el Cantón Cuenca, se pueden observar en la figura N° 29, y están compuestas por los tramos de la vía Troncal: Panamericana Norte y Panamericana Sur, con una longitud de 252,71 Km; las vías provinciales que son de competencia del Gobierno Provincial tienen una longitud de 1291,07 Km; y, las vías Urbanas que son de competencia del Municipio con una longitud de 1103 Km.

Así mismo es importante mencionar que el cantón cuenta con un área urbana y un área rural. En el área urbana

se asientan las vías de competencia municipal, mientras que en el área rural se emplazan las vías de competencia estatal y provincial, en este sentido, el estudio se centrará en analizar el servicio vial de cada una de las parroquias rurales (vías estatales y vías provinciales) del cantón.

3.4.2.- El Sistema Vial Cantonal

3.4.2.1.- Longitud vial rural cantonal según jerarquía.

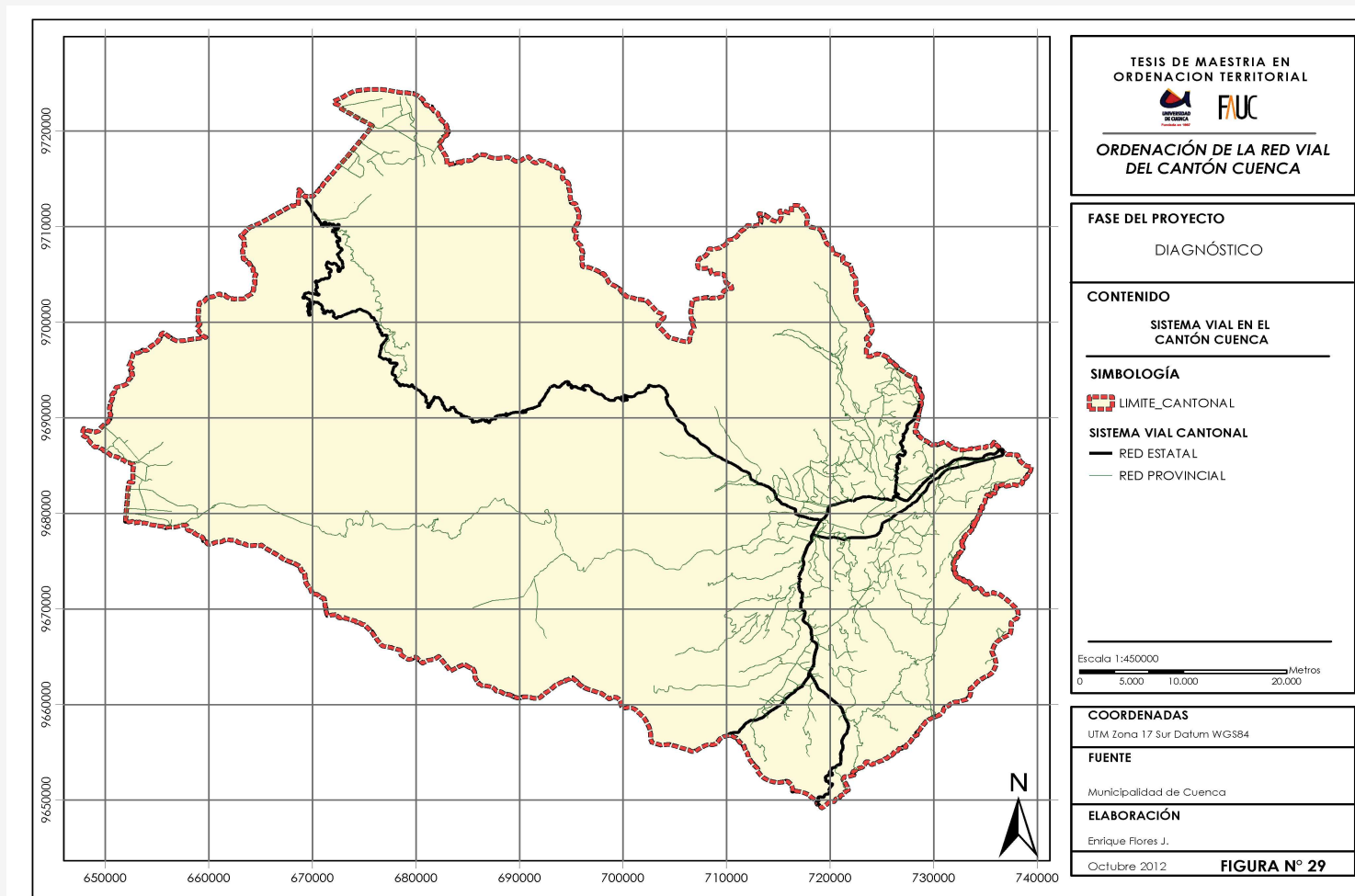
Para este análisis se ha considerado el Plan de Desarrollo Vial, de tal manera que la clasificación de la jerarquía vial es la siguiente: Primaria, Secundaria, Terciaria y Vecinales, las mismas que fueron definidas en el Capítulo 1, correspondiente a antecedentes teóricos de los sistemas viales. Ver cuadro N° 9 y figura N° 27 y 28

Cuadro N° 9.
Cantón Cuenca. Vías según tipo.

TIPO	LONGITUD KM	%
Primaria	152,71	12,09
Secundaria	32,30	2,56
Terciaria	300,40	23,78
Vecinal	777,60	61,57
TOTAL	1263,01	100,00

Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

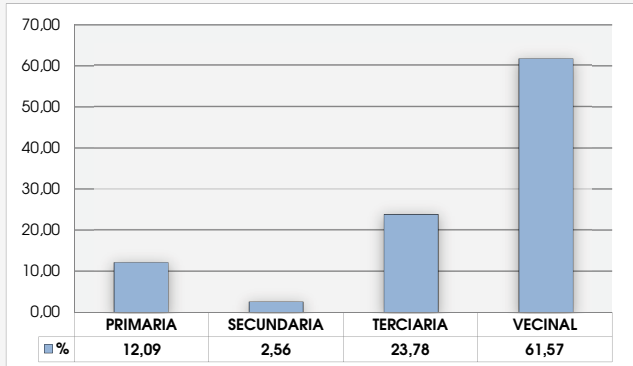
Figura N° 27
Cantón Cuenca. Vías cantonales.



Fuente: Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. Plan Urbano Cuenca Información [cd-rom]. Cuenca: Municipalidad de Cuenca, 2011. Publicación seriada irregular. [Consulta: 10 enero 2013].

"Un poco más del 85% del sistema vial cantonal lo conforma las vías terciarias y vecinales, que en el caso del cantón Cuenca, son vías que no presentan condiciones óptimas para la circulación."

Figura N° 28
Cantón Cuenca. Vías por tipo.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Como se observa, un poco más del 85% del sistema vial cantonal lo conforma las vías terciarias y vecinales, que en el caso del cantón Cuenca, son vías que no presentan condiciones óptimas para la circulación, esta afirmación se la realiza en función del siguiente análisis, en donde se relaciona las vías vecinales según el material.

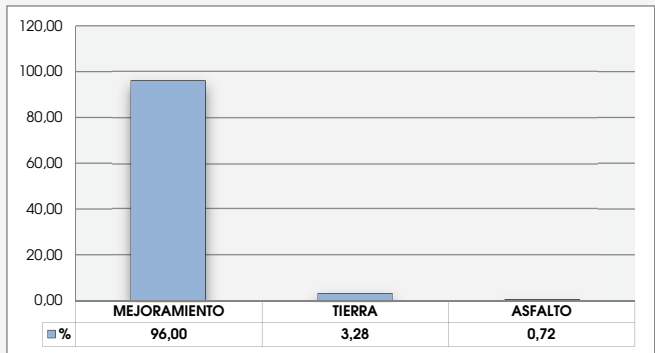
En este sentido, el cuadro N° 10 y la figura N° 29 que se muestra a continuación, permite observar que el 96% de las vías vecinales están tratadas con materiales de mejoramiento, lo que determina su capa de rodadura no es estable.

Cuadro N° 10.
Cantón Cuenca. Vías vecinales según material.

MATERIAL	LONGITUD KM.	%
Mejoramiento	746,50	96,00
Tierra	25,50	3,28
Asfalto	5,60	0,72
TOTAL	777,60	100,00

Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 29
Cantón Cuenca. Vías vecinales según material.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

3.4.2.2.- Longitud vial rural cantonal según el material.

El análisis de la clasificación vial según el material empleado en la capa de rodadura, está en función de los datos que se encuentran en el Plan Vial 2005 del Consejo Provincial.

En este estudio se establecen cuatro tipos de materiales utilizados en las vías de estudio: Asfalto, hormigón rígido, material de mejoramiento, y tierra.

a. Material Asfalto.

"El asfalto es un material altamente impermeable, adherente y cohesivo, capaz de resistir altos esfuerzos instantáneos y fluir bajo la acción de cargas permanentes.

Pavimento Asfáltico: Los concretos asfálticos constituyen la clase superior de los pavimentos bituminosos. El concreto asfáltico mezclado en planta y compactado en caliente es el pavimento asfáltico de mejor calidad y se compone de una mezcla de agregados y asfalto, realizada a

una temperatura aproximada de 150°C colocada y compactada en caliente.

Este tipo de concreto asfáltico se puede emplear como capa de rodamiento para tráfico liviano y mediano y como base de pavimentos flexibles para tráficos mediano y pesado.”³³

b. Material Hormigón Rígido,

El hormigón rígido es un material que presenta una larga vida útil, posibilitando su fácil reforzamiento. Lo componen cemento Portland, áridos de medidas que controlan el agua y aditivos según el caso.

Ventaja comparativa del Pavimento de Concreto.

La vida útil que se puede considerar en el diseño es de 60 años, muy superior a las otras opciones.

La construcción puede realizarse sin condicionamientos, en cualquier lugar. En obras importantes o urbanas, es posible utilizar concreto premezclado y en trabajos menores con equipo que generalmente se encuentra disponibles en empresas de diferente magnitud, utilizando mano de obra no especializada y materiales locales o fácilmente disponibles.

El mínimo mantenimiento que requiere, lo privilegia en vías urbanas y aquellas de alto tránsito, por evitar las congestiones vehiculares ocasionadas por reparaciones.

Es indicado, en intersecciones, playas de estacionamiento y áreas en que los vehículos realizan frenadas, aceleraciones y giros, por su apropiada estabilidad.

– Puede construirse en situaciones favorables directamente sobre la subrasante.

– Los procedimientos de construcción no contaminan el ambiente urbano, como sucede con los asfálticos en caliente.

– Finalmente, es bien conocida la contribución del concreto de ahorro energético, en cuanto sus componentes tienen bajo consumo de combustible fósil.³⁴

c. Tratamiento Superficial Bituminoso (TS).

“El T.S. es la aplicación de material asfáltico, cubierto o no con agregados pétreos, cuyo espesor final es generalmente inferior a 25 mm. Todos los tratamientos sellan y prolongan la vida de los caminos.

Clasificación de los T.S:

– Tratamiento superficial simple

– Tratamiento superficial múltiple

El T.S. no constituye un pavimento por sí mismo, este tiene como función proveer a la superficie del camino una cubierta impermeable y resistencia a la acción abrasiva del tránsito, los tratamientos bituminosos no dan estructura.

Tratamientos Superficiales Simples y Múltiples

Un T.S. simple brinda capa de rodamiento e impermeabilización a un camino, se realiza con la aplicación de una capa de asfalto cubierta inmediatamente por una capa de agregado, y el espesor del mismo es aproximadamente el tamaño máximo del agregado.

Un T.S. múltiple se realiza en 2 o más aplicaciones alternadas de asfalto y agregados. El tamaño máximo de agregado es en general la mitad que el de la capa anterior, y el espesor total del tratamiento es aproximadamente el tamaño máximo del agregado de la primer capa.

“El hormigón rígido es un material que presenta una larga vida útil, posibilitando su fácil reforzamiento. Lo componen cemento Portland, áridos de medidas que controlan el agua y aditivos según el caso.”

33.- Moubayed V. Asfalto – Introducción [en línea]. El Prisma; [actualizada 9 de enero del 2013; consultado 10 de enero del 2013]. [aprox. 4 pantallas] .Disponible en: http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_civil/asfalto/default.asp

34.- Idem.

"Las tres cuartas partes del sistema vial rural del cantón Cuenca tiene una capa de rodadura de material de mejoramiento, situación que prevé la necesidad de un constante mantenimiento de las vías."

Una de las tantas condiciones que estudiamos para optar por diferentes tipos de T.S. simple o múltiples, es en función del tránsito medio existente, entonces tenemos:

- T.S. Simple: 0-300 vehículos/día
- T.S. Doble: 300 - 700 vehículos/día
- T.S. Triple: 700 - 1500 vehículos/día
- > Mezcla Asfáltica 1500 TMDA" ³⁵

d. Material Mejoramiento

Se trata de vías que han sido sometidas al proceso de corte y conformación de la sub-rasante, y a partir de esta se ha vertido una capa de material de mejoramiento o material de sub-base, el mismo que es conformado con equipo pesado.

Como se puede dar cuenta este material está conformado en base de desagregados áridos más un ligante que permite el sellado.

Este material es muy poco durable y requiere un constante mantenimiento, la capa de rodadura conformada con este material, no tienen una duración mayor y generalmente no soporta el paso de las lluvias.

e. Material Tierra

Es el menos indicado y refiere a un proceso de corte del terreno y conformación sin ningún tratamiento en su calzada ni estructura de la vía.

Las tres cuartas partes del sistema vial rural del cantón Cuenca tiene una capa de rodadura de material de mejoramiento, situación que prevé la necesidad de un constante mantenimiento de las vías. Ver cuadro N° 11 y figura N° 30

35.- *Tratamientos Superficiales Bituminosos (T.S.).* [en línea]. Zona Ingeniera. [accesado 10 de enero 2013]. Disponible en: <http://www.entradas.zonaingenieria.com/2009/05/tratamientos-superficiales-bituminosos.html>

Cuadro N° 11.

Cantón Cuenca. Vías según material de calzada.

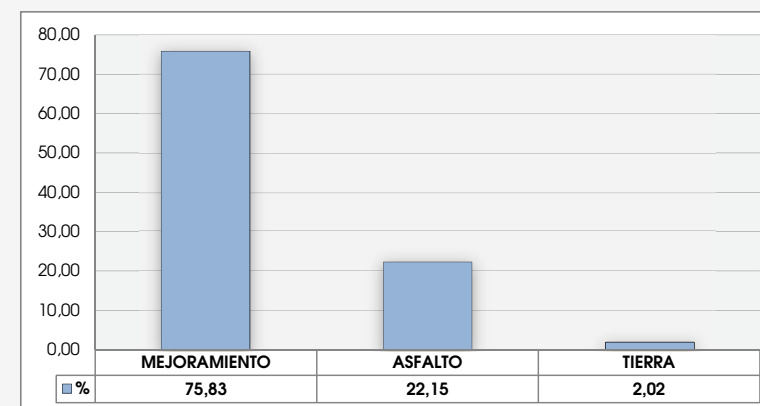
MATERIAL	LONGITUD KM.	%
Mejoramiento	957,70	75,83
Asfalto	279,81	22,15
Hormigón	25,50	2,02
Tierra	1263,01	100,00
TOTAL	1291,07	100,00

Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 30

Cantón Cuenca. Vías según material.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

3.4.2.3.- Longitud vial rural cantonal según el estado.

Para el análisis del sistema vial se ha tomado en consideración la clasificación que hace el Gobierno Provincial en su plan Vial.

Estado Bueno. Establecido así por las condiciones óptimas de circulación, se refiere a una circulación estable en la que la velocidad de circulación es constante por lo tanto la capacidad de la vía no varía.

Estado Regular. Cuando la circulación ha dejado de ser constante y existen ciertas dificultades que disminuyen la velocidad de la vía y por lo tanto su capacidad.

Estado Malo. Tienen que ver con la dificultad al circular relacionado con la disminución de la velocidad debida básicamente a las condiciones de irregularidad de la calzada.

La Información presentada establece que aproximadamente la mitad del total de vías presentan un buen estado -48,20 %; y, que un bajo porcentaje de vías se encuentran en mal estado, lo que corresponde al 5,53%.

Cuadro N° 12.

Cantón Cuenca. Vías según estado.

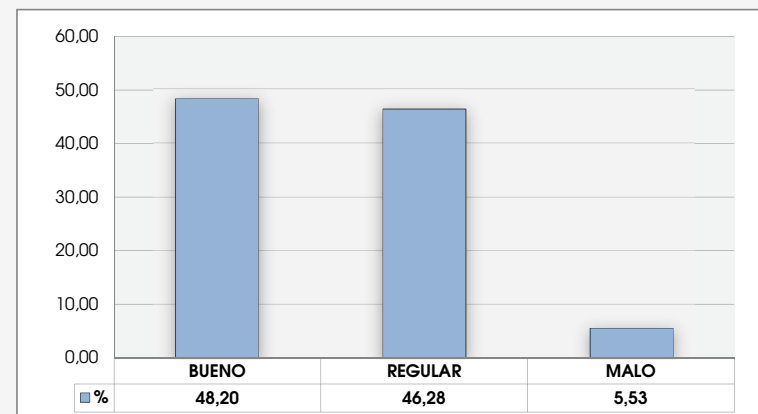
ESTADO	LONGITUD KM.	%
Bueno	608,75	48,20
Regular	584,46	46,28
Malo	69,80	5,53
TOTAL	1263,01	100,00

Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 31

Cantón Cuenca. Vías según estado



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Se ha realizado un análisis exclusivamente con las vías determinadas en el estudio como en buen estado, para el efecto se elaboró el cuadro N° 13 y la figura N° 32, que se presenta a continuación.

Cuadro N° 13.

Cantón Cuenca. Vías en buen estado según el tipo de material.

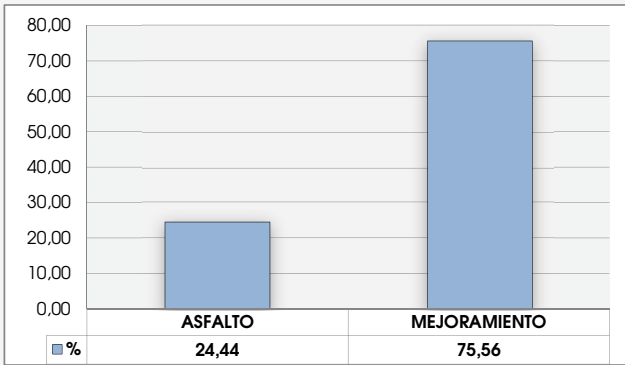
MATERIAL	LONGITUD KM.	%
ASFALTO	148,75	24,44
MEJORAMIENTO	460,00	75,56
TOTAL	608,75	100,00

Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

"Se pudo observar que del total de vías determinadas como en buen estado, el 75,56% de las mismas tienen material de mejoramiento en su capa de rodadura, lo cual condiciona su estado al mantenimiento."

Figura N° 32
Cantón Cuenca. Vías en buen estado según el tipo de material.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Se pudo observar que del total de vías determinadas como en buen estado, el 75,56% de las mismas tienen material de mejoramiento en su capa de rodadura, lo cual condiciona su estado al mantenimiento.

Con esto se determina que el mayor porcentaje de vías rurales del cantón Cuenca depende del mantenimiento periódico de la capa de rodadura para un adecuado funcionamiento, generalmente establecido en cada estación invernal, debido a que la lluvia deteriora el material de la capa de rodadura; además es posible que la información tomada por parte del Consejo Provincial en su Plan de Desarrollo Vial se haya realizado cuando se haya estado realizando el mantenimiento vial respectivo.

3.4.2.4.- Longitud vial rural cantonal según la sección de la calzada.

Este análisis refleja de manera general la situación de las vías rurales del Cantón Cuenca, en función del ancho de

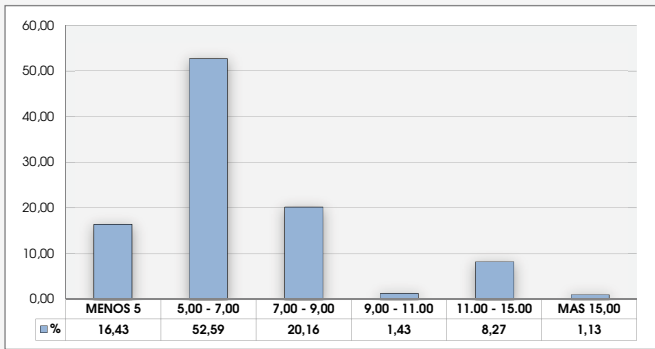
la misma, así pues la clasificación obedece a los rangos establecidos en el Plan Vial Provincial, la información se la presenta en el siguiente cuadro N° 14 y la figura N° 33.

Cuadro N° 14.
Cantón Cuenca. Análisis vial según sección.

SECCIÓN	LONGITUD KM.	%
Menos 5	207,50	16,43
5,00 - 7,00	664,20	52,59
7,00 - 9,00	254,60	20,16
9,00 - 11,00	18,04	1,43
11,00 - 15,00	104,46	8,27
Mas 15,00	14,21	1,13
TOTAL	1263,01	100,00

Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 33
Cantón Cuenca. Análisis vial según sección.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

En el análisis se establece que el 31% de las vías del Cantón Cuenca presentan secciones superiores a los 7 metros, lo cual puede permitir circulaciones vehiculares en dos

sentidos. El 53% de las vías tienen secciones entre 5 a 7 metros, determinando carriles de circulación menores a 3,50 metros por carril, lo cual resulta conflictivo para un adecuado funcionamiento del sistema vial.

3.4.3.- Análisis del sistema vial por parroquia.

Este análisis tiene como finalidad conocer el servicio vial por parroquia. Para el efecto, se estudiará: la longitud vial, la densidad vial, la longitud vial rural cantonal por habitante y por parroquia, la longitud vial rural cantonal por estado y parroquia, las vías por parroquia según su jerarquía, la longitud vial rural cantonal por parroquia según su sección; y, la longitud vial rural cantonal por parroquia según su material.

3.4.3.1.- Longitud Vial Rural Cantonal por Parroquia.

En este punto se ha analizado la longitud de las Vías Rurales del Cantón Cuenca por cada Parroquia, de tal manera que se ha generado información particular de las 21 parroquias rurales en base a los datos establecidos en el Plan de Desarrollo Vial formulado por el Gobierno Provincial del Azuay. Ver figura N° 34 y anexo N° 52

Este análisis corresponde exclusivamente a las vías de competencias del GAD Provincial, los datos presentados muestran la longitud del sistema vial, y la unidad de medida se define en Kilómetros.

Los datos de la longitud vial se los analiza de la siguiente manera, la parroquia de Molleturo, presenta la mayor longitud vial con 201,07 Km, mientras que Checa presenta la menor longitud vial con 19,40 Km.

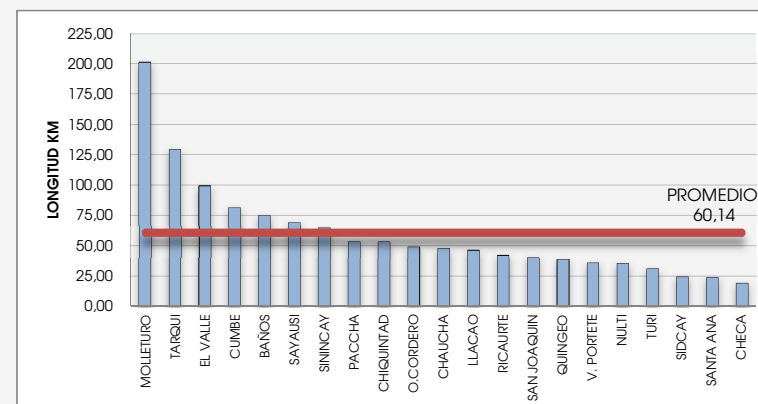
El promedio de longitud vial se establece en 60,14 Km por Parroquia, de tal manera que catorce parroquias se encuentran por debajo del promedio vial. Es importante

mencionar que entre las primeras siete parroquias se acumula aproximadamente el 57% de la longitud total de vías, mientras que el 43% restante se distribuye entre las otras catorce parroquias.

Se debe aclarar que el dato de longitud vial, por sí solo no proporciona una información representativa que sirva para determinar algún tipo de déficit o superávit; por tal motivo es necesario crear una relación entre la longitud de vías existentes y otros indicadores, los mismos que se describen a continuación.

Figura N° 34

Cantón Cuenca. Longitud de la red vial por parroquia. Promedio.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

3.4.3.2.- Densidad vial rural cantonal por parroquias: Longitud/superficie (Km²).

La densidad vial es la relación entre la longitud de la red vial analizada (Km) y la superficie territorial a la que sirve

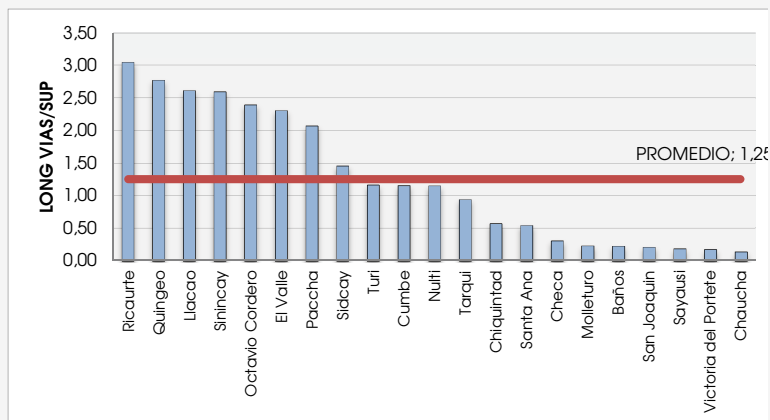
"Los datos de la longitud vial se los analiza de la siguiente manera, la parroquia de Molleturo, presenta la mayor longitud vial con 201,07 Km, mientras que Checa presenta la menor longitud vial con 19,40 Km."

"Bajo estos parámetros se puede analizar que la Parroquia de Ricaurte posee la densidad vial más alta en función del territorio y que trece parroquias están por debajo del promedio existente. Se establece que la parroquia que mayor longitud vial presenta por habitante es Chaucha seguido de Molleturo y Octavio Cordero, sin embargo al revisar la información sobre el tamaño de la población."

(Km²), este indicador de densidad vial es de uso general; y, la información se presenta en el anexo N° 53

El valor máximo se establece en 3,05 Km/Km² para la Parroquia de Ricaurte y el mínimo en 0,14 Km/Km² para la Parroquia de Chaucha, el promedio se establece en 1,25 Km/Km² de superficie. Ver figura N° 35

Figura N° 35
Cantón Cuenca. Densidad vial por parroquia.



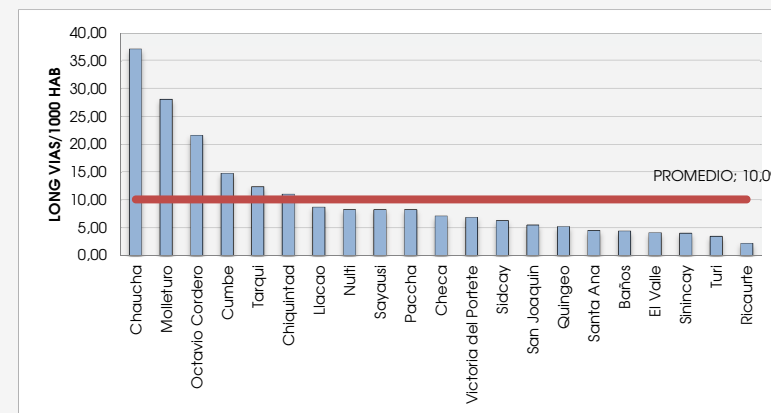
Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Bajo estos parámetros se puede analizar que la Parroquia de Ricaurte posee la densidad vial más alta en función del territorio y que trece parroquias están por debajo del promedio existente. Cabe recalcar que las parroquias con más longitud vial (Molleturo y Tarqui), actualmente presentan indicadores por debajo del promedio calculado, debido a la extensión de sus territorios.

3.4.3.3.- Longitud vial rural cantonal por habitante y por parroquia

La longitud vial por habitante relaciona el número de kilómetros de vía por el número de habitantes de cada parroquia, de acuerdo a los estándares internacionales el indicador debe presentarse en Km de vía por cada 1000 habitantes³⁶. Para el análisis se ha construido la figura N° 36 y el anexo N° 54

Figura N° 36
Cantón Cuenca. Longitud vial por parroquia por cada 1000 hab.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.
Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

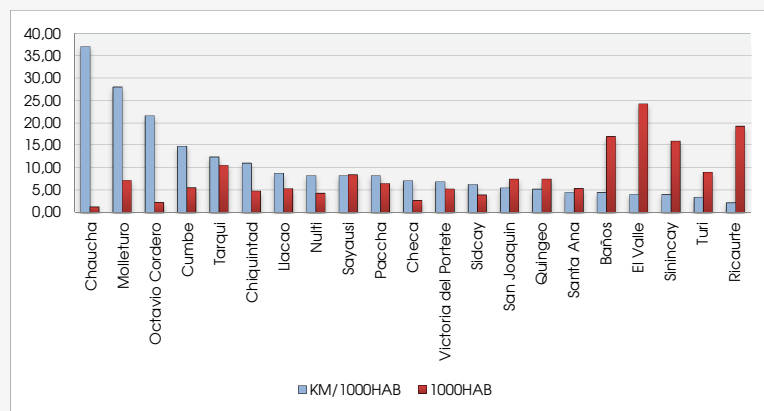
De acuerdo a este análisis se establece que la parroquia que mayor longitud vial presenta por habitante es Chaucha seguido de Molleturo y Octavio Cordero, sin embargo al revisar la información sobre el tamaño de la población, se aprecia que son las parroquias que tienen el menor tamaño de población.

36.- Cátedra Metodología de Ordenación del Territorio. Maestría en Ordenación del Territorio. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Cuenca, 2011.

Por otro lado, en la figura N° 37 se ha cruzado la información entre población y longitud de vías por cada 1000 habitantes, y se observa que las parroquias con mayor longitud vial por habitante son justamente las de menor población.

Figura N° 37

Cantón cuenca. Longitud vial por parroquia por cada 1000 hab.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

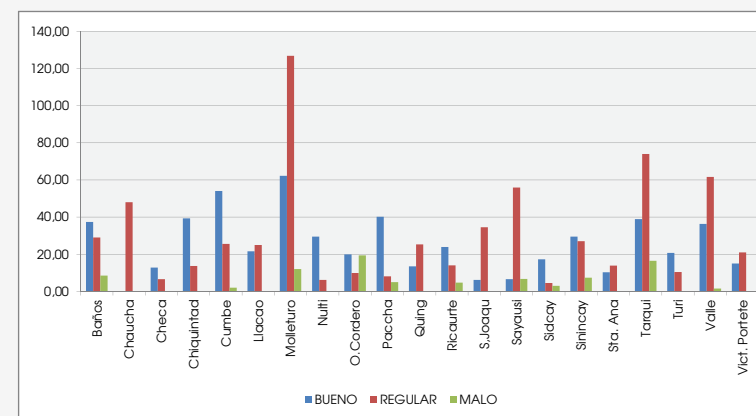
3.4.3.4.- Longitud vial rural cantonal por estado y parroquia.

Este análisis corresponde al estado vial de cada parroquia; se lo ha realizado por kilómetro de vías, y la información se presenta a continuación en el anexo N° 55.

La figura N° 38 muestra que el estado regular en las vías es el más frecuente y el estado malo es de muy baja presencia; sin embargo como se analizó anteriormente, el estado regular está relacionado con el material de mejoramiento de la capa de rodadura, lo cual genera que su estado esté en función del mantenimiento.

Figura N° 38

Cantón cuenca. Estado de las vías por parroquia.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

En otro aspecto, para determinar una valoración del servicio del sistema vial cantonal rural por cada parroquia, en función del estado de la vía, se establecido un factor de conversión que está en relación del servicio que presta la vía, es así que:

- Las vías que se encuentran en **buen estado** se las valorará, multiplicando su longitud de servicio por el factor de conversión 1.
- Las vías que presenten un **estado regular** de las vías se las valorará multiplicando su longitud por el factor 0,25; y,
- Las vías que se encuentren en **mal estado** se las valorará multiplicado su longitud por el factor 01.

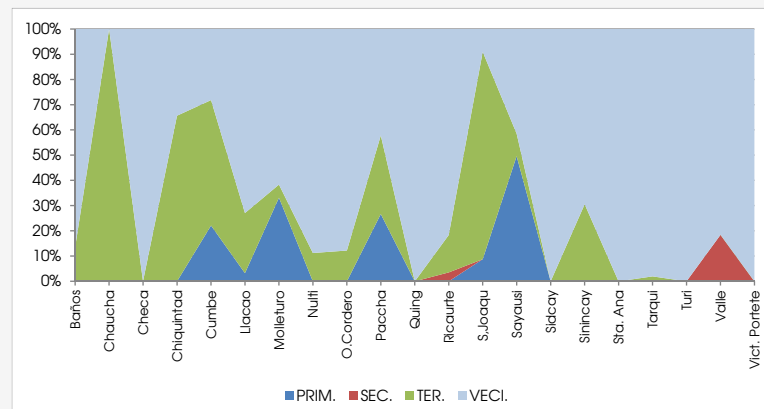
Así pues, mediante esta valoración se relaciona longitud con estado. En función a la explicación anterior se presenta el anexo N° 56

Esta información en correlación con la metodología propuesta, permitirá realizar el cálculo final utilizando los diferentes criterios de valoración.

3.4.4.- Vías por parroquia según su jerarquía.

Las parroquias rurales del Cantón Cuenca están servidas por vías clasificadas en concordancia con lo que el Gobierno Provincial del Azuay establece en su Plan de Desarrollo Vial, y cuya definición se la estableció con anterioridad, los datos se presentan a continuación. Ver figura N° 39 y anexo N° 57

Figura N° 39
Cantón Cuenca. Jerarquía de las vías por parroquia.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

En la información que antecede se observa que la mayor superficie vial existente es de tipo vecinal, seguida por vías terciarias, primarias y muy por debajo las secundarias; esta

información muestra un sistema vial que no se encuentra debidamente planificado ni construido técnicamente.

Para determinar una valoración del servicio del sistema vial cantonal rural por cada parroquia, en función de la jerarquía de la vía, se ha determinado establecer un factor de conversión que está en función del servicio que presta la vía, es así que:

- La longitud de las vías primarias se multiplica por el factor de conversión 1 – traslado ideal;
- La longitud de las vías secundarias se multiplica por el factor de conversión 0,75 – disminución de velocidad;
- Las longitud de las vías terciarias se multiplica por 0,50 – disminución velocidad secciones; y,
- La longitud de las vías vecinales se multiplica por 0,25 - disminución velocidad secciones intransitables. Ver anexo N° 58

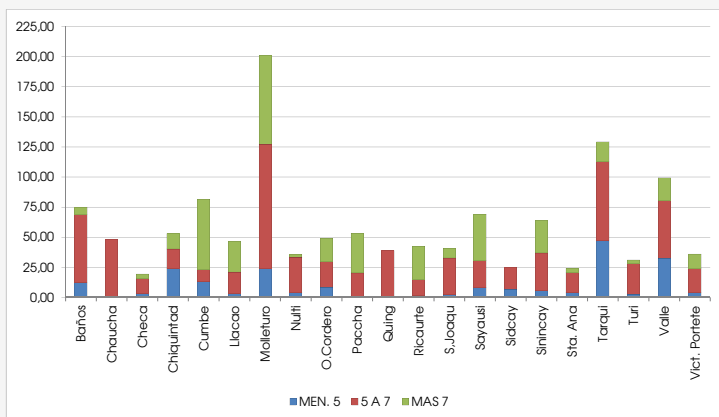
3.4.5.- Longitud Vial Rural Cantonal Por Parroquia según su Sección.

Se establece un estudio de las vías rurales del Cantón en función de la sección, permitiendo conocer la capacidad vial y el potencial del sistema. Los resultados se establecen en función de los datos del Plan de Desarrollo Vial Provincial y se muestran en el anexo N° 59

Como se observa en la figura N° 40, las vías rurales del cantón Cuenca están en su mayoría entre los 5 a 7 metros de sección, el rango de vías de menos de 5 metros es bajo.

Figura N° 40

Cantón Cuenca. Sección de las vías por parroquia.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Para determinar una valoración del servicio del sistema vial cantonal rural por cada parroquia, en función de la sección de las vías, se ha establecido un factor de conversión que está en función del servicio que presta la carretera; es así que:

- La longitud de las vías con más de 7m se les multiplicará por el factor de conversión 1- mediana dificultad circulación doble sentido;
- La longitud de las vías con secciones entre 5 a 7 m se les multiplicará por el factor 0,75- sin dificultad circulación doble sentido, ampliación; y,
- La longitud de las vías con secciones menores a 5m, se multiplicará por 0,25- dificultad para circulación en doble sentido.

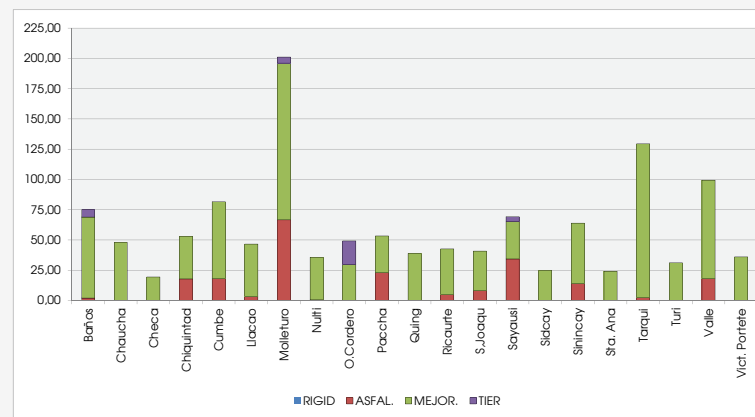
El anexo N° 60 se muestra los resultados de la aplicación de estos factores.

3.4.6.- Longitud vial rural cantonal por parroquia según su material.

Se realiza un estudio de las vías rurales del Cantón en función de la sección, permitiendo conocer la capacidad vial y el potencial del sistema. Los resultados se establecen en función de los datos del Plan de Desarrollo Vial Provincial y se muestran en la figura N° 41 y el anexo N° 61

Figura N° 41

Cantón Cuenca. Vías por parroquia según material.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

La información que se presenta sobre el material de las vías rurales del Cantón Cuenca por cada parroquia deja ver la vulnerabilidad de las comunicaciones. En su mayoría el sistema vial predominante es de material de mejoramiento.

Para determinar una valoración del servicio del sistema vial cantonal rural por cada parroquia, en función del material de las vías, se ha determinado establecer un factor de conversión que está en función del servicio que presta la vía, es así que:

Para determinar el servicio que prestan las vías a las diferentes parroquias del Cantón Cuenca, se ubica la metodología tomada del Plan Vial Cantonal, de tal manera que se ha establecido diferentes criterios a ser analizados.

- La longitud de las vías de Hormigón Rígido se multiplicará su longitud de servicio por el factor de conversión 1, debido al material tratado y al poco mantenimiento que necesita;
- La longitud de las vías de Asfalto se multiplicará por el factor de conversión 0,9, debido al material tratado y al poco mantenimiento que necesita;
- La longitud de servicio de las vías con Material de Mejoramiento se multiplicará por el factor de conversión 0,25, debido a que es un material poco resistente y que necesita mayor tratamiento; y,
- La longitud de las vías de tierra se multiplicará por el factor de conversión 0,15, debido a que la calzada no tiene material y necesita mayor tratamiento.

El anexo N° 62 muestra los resultados de la aplicación de estos factores.

3.4.7.- Determinación del servicio vial rural por parroquia.

Para determinar el servicio que prestan las vías a las diferentes parroquias del Cantón Cuenca, se ubica la metodología tomada del Plan Vial Cantonal, de tal manera que se ha establecido diferentes criterios a ser analizados.

3.4.7.1.- Determinación de criterios de evaluación.

Criterio 1.- Longitud Vial / Superficie

Este criterio relaciona la longitud vial existente con la superficie de cada parroquia, se expresa en Km de vías por Km² de superficie.

Criterio 2.- Longitud Vial / Hab.

Relaciona la Longitud de vías existente en cada Parroquia con el número de habitantes, que se asientan en la parroquia, se mide en Kilómetros por cada 1000 habitantes.

Criterio 3.- Longitud Vial / Jerarquía.

Con este criterio se relaciona el componente de la longitud vial desde la perspectiva de la jerarquía de vía que sirve a cada parroquia, se expresa en kilómetros de acuerdo a su jerarquía.

Criterio 4.- Longitud Vial / Estado.

Este criterio se constituye en la relación entre la longitud vial y el estado de las vías, se mide por kilómetros de vía que sirve a cada parroquia y se establece en función de la clasificación ya descrita.

Criterio 5.- Longitud Vial / Material

El análisis de este criterio relaciona la longitud vial y el material de la calzada de las vías, así mismo su medida está en kilómetros por tipo de material.

Criterio 6.- Longitud Vial / Sección.

Se establece el estudio en relación a la longitud de vías por la sección de cada vía y por parroquia.

3.4.7.2.- Puntuación de criterios.

A cada criterio que ha sido expuesto anteriormente se le asigna un valor en orden a su importancia, de manera que la suma total de todos los criterios como puntuación máxima de 100 puntos y como mínima 11.11 puntos (100/9), esta información se la muestra en el siguiente cuadro:

Calificación de criterios	Puntaje Máximo	Puntaje Mínimo
Criterio 1.- Longitud Vial /Hab.-	30	3,33
Criterio 2.- Longitud Vial / superficie	20	2,22
Criterio 3.- Longitud Vial / Jerarquía.	10	1,11
Criterio 4.- Longitud Vial / Estado.	10	1,11
Criterio 5.- Longitud Vial / Material	10	1,11
Criterio 6.- Longitud Vial / Sección.	20	2,22

“Para asignar el puntaje a cada Parroquia, en un criterio específico, se busca el mayor y el menor índice (IM,Im); a la Parroquia que tenga el menor valor se le asignará la puntuación máxima (PM); al que obtenga el mayor índice la menor puntuación (Pm). Para las parroquias que tengan índices intermedios (li) se determinará la puntuación correspondiente, aplicando la siguiente ecuación.”³⁷

$$PI = PM - \frac{li - Im}{IM - Im / Pm - Pm}$$

Dónde:

PM = Puntaje máximo del Criterio

Pm= Puntaje Mínimo del Criterio

Pi=Puntaje Criterio de Parroquia

IM=Indicador Máximo de Criterio

Im= Indicador Mínimo Criterio

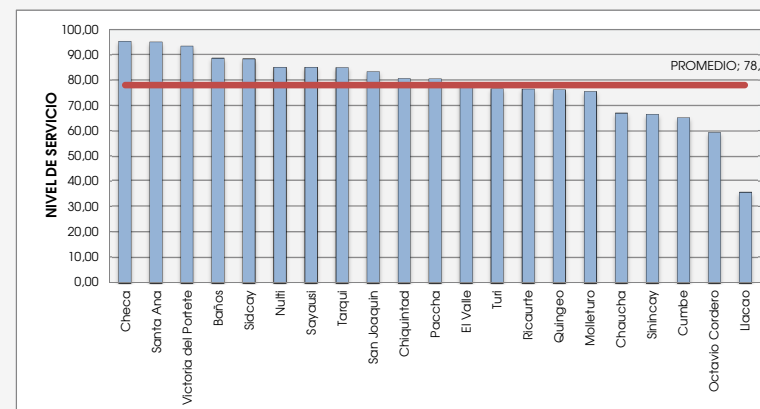
Con este método y su aplicación en cada criterio y con la posterior suma de los valores parciales, se encuentra el nivel de servicio vial en cada parroquia, en el siguiente cuadro se indican los valores obtenidos. Ver anexo N° 63

La figura N° 42 y N° 43, permite tener un panorama de un Nivel de servicio vial para cada Parroquia.

Con esta información se puede definir a Checa y a Llaoca como las Parroquias Rurales que tienen el mayor y menor nivel de servicio de vías respectivamente, esta información servirá para mostrar un modelo de servicio actual, así como para realizar una propuesta de reordenamiento vial de ser el caso.

Figura N° 42

Cantón Cuenca. Vías por parroquia según material.

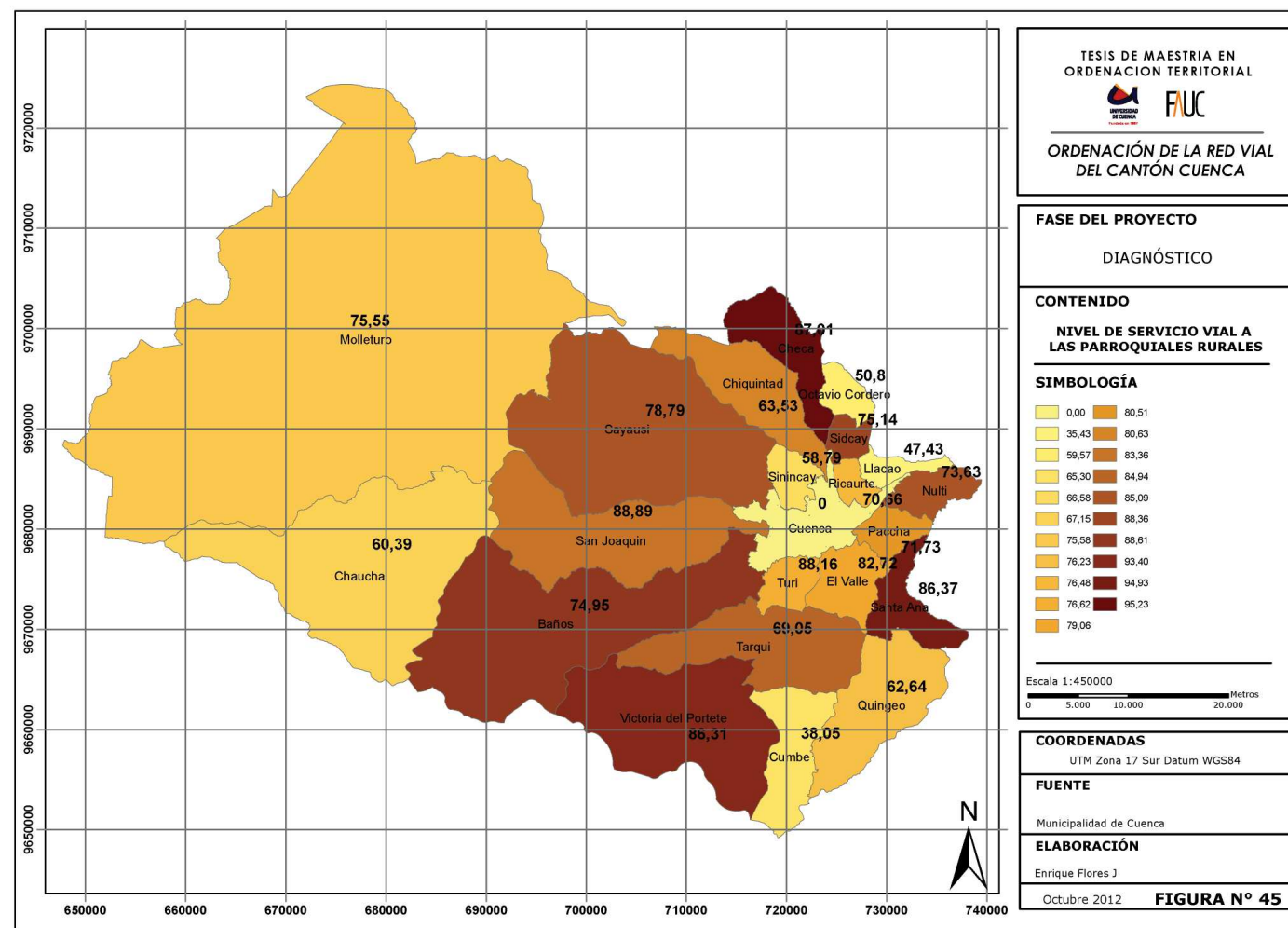


Fuente: Arq. Enrique Flores. Tesis Mg. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

37.- Consejo Provincial del Azuay. Plan De Desarrollo Integral, Provincia Del Azuay. p. 121.

Figura N° 43
Cantón Cuenca. Nivel de servicio vial a las parroquias rurales.



Fuente: Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

3.5.- DIAGNÓSTICO INTEGRADO.

El diagnóstico integrado presenta un informe en el que se visualiza las interrelaciones entre cada subsistema estudiado. Se pretende plasmar en este esquema cómo funciona, los problemas que le afectan, los recursos y las potencialidades; y, las limitaciones.

Para este análisis hace falta incluir los siguientes componentes:

- 1.- El modelo Territorial, que es la expresión simplificada del sistema territorial en la situación actual.
- 2.- Diagnóstico Integrado de problemas.
- 3.- Diagnóstico de Potencialidades.

3.5.1.- Modelo Territorial.

"El modelo actual del territorio es una imagen del sistema territorial representada sobre un plano en el que se muestra de forma sintética y simplificada las relaciones entre el medio físico, la población, las infraestructuras, la estructura y el funcionamiento del territorio" ³⁸

Para la concreción del modelo básicamente se ha de tener en consideración los siguientes aspectos:

Las Unidades de Integración o Ambientales.

"Las unidades ambientales en el cantón Cuenca se encuentran definidas por la cobertura vegetal en combinación con las pendientes (porcentaje); atendiendo criterios ecológicos, científicos culturales, paisajísticos, funcionales y productivos." ³⁹

En el cantón Cuenca, existen 47 unidades ambientales, las mismas que se detallan en el anexo N° 64

Cuadro N° 15.

Cantón Cuenca. Unidades ambientales (UA) según criterio.

CRITERIO	NÚMERO UA
Ecológico	24
Científico culturales	3
Productivo	16
Funcional	4
TOTAL	47

Fuente: Adaptado. Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador, Tomo I, pág. 365.

A continuación se valora las unidades ambientales, considerando los siguientes criterios: valor ecológico, valor científico-cultural, valor paisajístico, valor productivo; y, valor funcional.

En el caso de la valoración productiva, se ha utilizado las siguientes dimensiones de valor: grado de evolución ecológica, diversidad, naturalidad, rareza, representatividad, singularidad, funcionalidad, significación para la zona, carácter endémico, exclusividad, complejidad, tamaño del área, fragilidad ecológica, reversibilidad/irreversibilidad, complejidad, número de elementos o ambientes distintos, carácter relictivo, carácter epónimo, peligro para la subsistencia y conservación en buen estado sanitario, insustituibilidad, proximidad al límite de su hábitat.

Con las Unidades Ambientales cuantificadas se determina la valoración total en el anexo N° 65.

Capacidad de acogida

La Ordenación del Territorio desde el punto de vista del desarrollo, debe identificar y seleccionar las actividades a

"El diagnóstico integrado presenta un informe en el que se visualiza las interrelaciones entre cada subsistema estudiado."

38.- Gómez O. D. *Ordenación Territorial. Segunda Edición*. Ediciones Mundi Prensa Madrid. Pág. 360

39.- Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). *"Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca"*. Cuenca, Ecuador, Tomo I, pág. 363

"En el Cantón Cuenca se puede destacar cuatro zonas geomorfológicas de características similares en cada uno de sus territorios, pero diferenciables entre sí por su clima, cobertura vegetal y topografía."

ordenar según criterios de integración y coherencia con las características del espacio.

Las Actividades a Ordenar deben guardar una adecuada relación con el territorio en el que se va a implantar, en términos de contribuir y formar parte de él, en las conexiones o enlaces con sus diferentes elementos.

Para el caso del Cantón Cuenca en el estudio del P.D.O.T del Cantón Cuenca, realizado por la Municipalidad; las Actividades se han organizado de la siguiente manera:

- Conservación y Regeneración de la Naturaleza
- Esparcimiento, Turismo y Deportes al Aire Libre
- Actividades Agropecuarias
- Actividades de Economía Solidaria
- Actividades Artesanales
- Urbanización
- Actividades Industriales
- Infraestructuras
- Deposición de Residuos

En el anexo N° 66 se puede observar la capacidad de acogida determinada para el Cantón Cuenca.

Con estas consideraciones el Estudio del P.D.O.T. del Cantón Cuenca, desarrolla el Modelo Territorial actual, que se lo genera a partir de la descripción sistematizada del medio físico, de la población y sus actividades económicas, del sistema de asentamientos y las redes de infraestructura, identificando sus interrelaciones y tendencias.

El medio físico.

En el Cantón Cuenca se puede destacar cuatro zonas geomorfológicas de características similares en cada uno de sus territorios, pero diferenciables entre sí por su clima, cobertura vegetal y topografía.

- Zona 1.- Valle, zona de concentración de la población y de sus actividades económicas.

Altitud desde los 2300 a 2900 msnm, temperatura promedio anual 13 y 19 °C, aquí se asienta el 98% de la población del cantón. El área es de 75 876,47 ha. es decir el 20.7% del área total del cantón, en esta zona también se ubica la ciudad de Cuenca, que ocupa una superficie de 7300 ha., que representa el 2% del área del cantón y alberga el 65% de la población.

El análisis de las unidades ambientales permite identificar, además de la ciudad de Cuenca:

- Pastos cultivados, ubicados al sur, en las parroquias de Tarqui, Victoria del Portete, Cumbe y parte de la parroquia Quingeo.
- Áreas de mosaico de vivienda, cultivos, pastos y vegetación leñosa

La mayor superficie de esta cobertura abarca las parroquias próximas a la ciudad de Cuenca: LLacao, Ricaurte, Sidcay, Octavio Cordero Palacios, las áreas bajas de las parroquias Checa, Chiquintad, Sinincay, Sayausí, San Joaquín y Baños; continuando con las parroquias ubicadas al sur de la Ciudad como Turi, El Valle, Paccha y Nulti. Esta cobertura también se extiende hacia las parroquias Santa Ana y Quingeo.

- Áreas urbanas (cabeceras parroquiales), son áreas en donde se ubican los centros administrativos de los gobiernos de las parroquias rurales, aquí se concentra

una mayor cantidad de población que el resto de la parroquia y se emplazan 19 de las 21 parroquias rurales.

- Zona 2 Cima fría de la cordillera occidental, zona de páramo, alto valor ecológico.

Altitud desde los 2900 msnm hasta los 4560 msnm, temperatura promedio de 7 a 13° C. área de la zona de 170 080,59 ha., representa el 46.4% de la superficie total del Cantón, comprende los territorios altos de Checa, Chiquintad, Sinincay, Sayausí, San Joaquín, Baños, Tarquí, Victoria del Portete, Chaucha y Molleturo. En esta zona se condensan las aguas por las bajas temperaturas y son almacenadas en la vegetación, de esta zona se abastece de agua y riego a los asentamientos próximos.

Estas características permitieron la definición del Parque Nacional Cajas, que tiene una normativa que garantiza su conservación.

Entre las afecciones a las zonas se pueden considerar: Plantaciones inadecuadas, avance de usos agrícolas, pecuarios y de turismo, así como la contaminación que produce el tráfico vehicular de la vía Cuenca – Molleturo – Naranjal.

- Zona 3 Vertiente occidental, área de descenso hacia la costa del Pacífico. Se caracteriza por las fuertes pendientes.

Altitud desde los 2900 a 320 msnm., temperatura promedio varía de 13 a 25°C. Aquí se asientan las parroquias de Chaucha y Molleturo albergan a un 2% de la población del cantón, con un área de 101.168,62 ha. el 27.6 % de la superficie del cantón.

Aquí predominan terrenos con fuerte pendientes (mayores al 50%), su agricultura se la realiza en terrenos con pendientes altas dispone de variedad de productos de clima templado y cálido.

La mayor parte de este territorio está declarado como "Área de Bosque y Vegetación Protectora" por el Ministerio del Ambiente del Ecuador.

- Zona 4 de Piedemonte, es el área que está al pie de la cordillera occidental, área costanera del cantón, aquí se concentra grandes extensiones de plantaciones de productos agrícolas de clima cálido banano, cacao, naranjilla entre otros

Altitud desde los 320 a 20 msnm, temperatura promedio entre los 17 y 26° C. Superficie de 19 427.30 ha. Representa el 5.3% del área total del cantón.

Población

El cantón Cuenca, tienen una población de 505585 habitantes. El Valle es la parroquia que mayor población tiene, que representa el 4,8% del total del cantón y la parroquia de menor población es Chaucha con un 0,25%, lo cual demuestra la desigualdad en la distribución d la población.

La estructura y el funcionamiento del territorio

La ciudad de Cuenca es el centro administrativo y de intercambio de bienes y servicios en el contexto de su micro región, concentra alrededor del 97% de la actividad económica provincial, con una PEA que representa 45,7% de la población total del cantón. El 55,6 % de la PEA son hombres y el 44,4% son mujeres.

a.- Las parroquias: Chaucha y Molleturo hay un mayor predominio de la actividades agrícolas y pecuarias, son menos dependientes de las actividades económicas desarrolladas en la ciudad de Cuenca.

b.- Las parroquias: de Checa, Octavio Cordero Palacios, Quingeo y Victoria del Portete tienen un

"Las zonas están conformados por:

Zona 1: Valle.

Zona 2: Cima fría de la cordillera occidental, zona de páramo, alto valor ecológico.

Zona 3: Vertiente occidental, área de descenso hacia la costa del Pacífico. Se caracteriza por las fuertes pendientes.

Zona 4: de Piedemonte, es el área que está al pie de la cordillera occidental."

"El patrimonio cultural del cantón lo constituyen los bienes tangibles entre los que podemos mencionar, El Plateado, Paredones, Huahuazhumi, entre otros. Se destaca el Centro Histórico de la ciudad de Cuenca."

predominio de las actividades primarias, el territorio es fraccionado también son importantes las actividades de sector secundario industrial y manufacturera, existe dependencia con las actividades económicas de la ciudad de Cuenca.

c.- Las parroquias: Baños, Santa Ana, Tarqui, Sayausí, Sinincay, Chiquintad, Cumbe y San Joaquín tienen un predominio del sector terciario: construcción, comercio al por mayor y menor, hoteles y restaurantes, son zonas de vivienda de personas que laboran en la ciudad de Cuenca, esto por su cercanía.

A este grupo de parroquias, se suma el crecimiento poblacional de la ciudad, la mayor parte labora en la ciudad de Cuenca en diversas actividades del sector terciario.

d.- La parroquia Sinincay muy próxima a la ciudad de Cuenca, pero es la excepción de las parroquias rurales en donde existe un equilibrio de la distribución de la mano de obra en los diferentes sectores productivos, esto para la parroquia sería positivo si las actividades del sector secundario y terciario se ubicaran en la misma parroquia, pero esta mano de obra presta sus servicios en la ciudad de Cuenca.

e.- En la ciudad de Cuenca, y las parroquias de El Valle, Turi, Paccha, Nulti, Llacao, y Ricaurte, las actividades predominantes son el comercio y servicios, seguido por la industria y manufactura (sector secundario) la población de estas parroquias rurales prestan sus servicios en la ciudad de Cuenca.

Patrimonio natural y cultural

Constituido entre otros, por el Parque Nacional Cajas, el bosque Mazán, áreas de bosque y vegetación protectora de páramo y humedales; y cinturones verdes urbanos,

representa el 70 % del total de la superficie del territorio del cantón. El valor natural radica en la característica de ser proveedor de agua.

El patrimonio cultural del cantón lo constituyen los bienes tangibles entre los que podemos mencionar, El Plateado, Paredones, Huahuazhumi, entre otros. Se destaca el Centro Histórico de la ciudad de Cuenca, se debe mencionar que Cuenca fue nominada a nivel nacional como "Cuenca ciudad de las ciencias y el conocimiento".

Paralelamente el cantón posee una altísima riqueza cultural intangible, como son los saberes ancestrales, costumbres, fiestas patrimoniales, rituales, conocimiento de plantas medicinales, gastronomía.

Asentamientos poblacionales e infraestructura

Los asentamientos poblacionales demandan de un conjunto de servicios para su óptimo desarrollo equipamientos de: educación, salud, bienestar social, las redes de servicios básicos: de agua potable, alcantarillado, telefonía y finalmente la infraestructura de comunicación: vías y transporte.

En el Cuadro N° 16, se puede observar el nivel de déficit por parroquias tanto en equipamiento como en la dotación de infraestructura para vivienda.

Cuadro N° 16.

Cantón Cuenca. Infraestructuras según asentamientos poblacionales.

PARROQUIA	EQUIPAMIENTO				VIVIENDA
	INICIAL	BÁSICO	BACHILL.	CENTRO/ SUB/PUESTOS	SERV. BÁSICOS
Baños	DÉFICIT 75%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 60 - 80%	DÉFICIT 16%
Chaucha	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 58%
Checa	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 21%
Chiquintad	DÉFICIT 75%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 28%
Cumbe	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 32%
Llacao	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 26%
Molleturo	DÉFICIT 75%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 56%
Nulvi	DÉFICIT 75%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 60 - 80%	DÉFICIT 39%
O. Cordero	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 32%
Paccha	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 1-27 %	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 31%
Quingeo	DÉFICIT 75%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 59%
Ricaurte	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 1-27 %	DEFI SUP 75%	DÉFICIT 60 - 80%	DÉFICIT 18%
S. Joaquín	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 22%
Santa Ana	DÉFICIT 75%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 32%
Sayausí	DÉFICIT 75%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 28%
Sidcay	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 75%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 31%
Sinincay	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 1-27 %	DEFI SUP 75%	DÉFICIT 60 - 80%	DÉFICIT 29%
Tarqui	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 29%
Turi	DÉFICIT 75%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 75%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 29%
Valle	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 1-27 %	DEFI SUP 75%	DÉFICIT 82%	DÉFICIT 27%
Vic. Portete	DÉFICIT 95%	DÉFICIT 0%	DEFI SUP 39%	DÉFICIT 0%	DÉFICIT 42%

Fuente: PDOT. Municipio de Cuenca. Año 2012.

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

3.5.1.1.- Modelo Actual

En función del análisis anterior se establece el modelo actual del funcionamiento del cantón Cuenca, el mismo que se encuentra resumido en la figura N° 44.

3.5.2.- Resumen de problemas en el cantón Cuenca

Los problemas más importantes, del Cantón Cuenca, identificados se describen a continuación:

a.- Bajos rendimientos productivos agropecuarios.- La productos agropecuarios que se producen en el sector rural del cantón Cuenca, tienen bajos rendimientos productivos, lo cual ha ocasionado pérdidas y déficit de la producción local.

b.- Baja competitividad tecnológica y de gestión de las MIPYMES.- La situación que enfrentan actualmente las pequeñas y medianas Empresas es el bajo nivel de competitividad, el cual se debe, entre otros puntos, a la falta de suelo industrial.

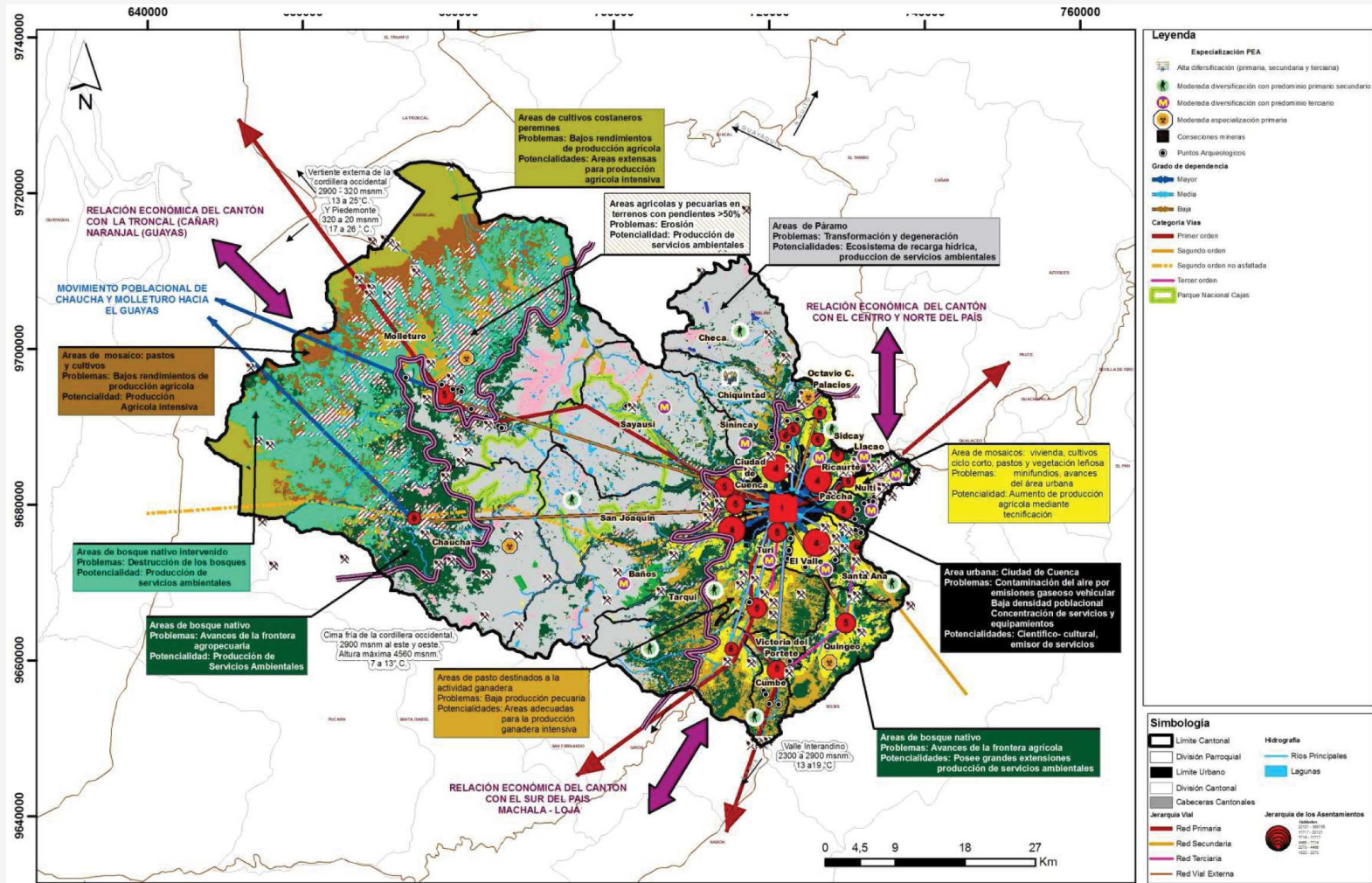
c.- Pérdida de mercados turísticos.- La falta de mayor producción, tanto agrícola como de las pequeñas y medianas industrias, así como la destrucción y descuido de las áreas naturales y construidas de valor, provocan pérdidas de mercados productivos y turísticos.

d.- Degradación paisajística.- El avance de la frontera agropecuaria, el proceso urbanizador no planificado y otras actividades antrópicas degradan y en ciertos casos han destruido el paisaje natural.

e.- Degradación ambiental.- El incremento de la población, su concentración progresiva en los centros urbanos y conurbanos y; el desarrollo industrial; conllevan al incremento vehicular, lo que ha deteriorado y contaminado el ambiente.

f.- Contaminación del agua por actividades antrópicas.- Las aguas de los ríos en las cuencas bajas del cantón Cuenca, están siendo contaminadas por el uso de insecticidas, prácticas ganaderas, el vertido de aguas residuales sin tratamiento previo y otros desechos, que se los realiza sin control ni cuidado directamente a los ríos.

Figura N° 44
Cantón Cuenca. Modelo Territorial Actual.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo I, pág. 388.

g.- Transformación y destrucción del páramo.- El avance de la frontera agropecuaria y la intromisión de otras actividades antrópicas (turismo, pesca, transporte, siembra de pinos, construcción de infraestructuras, etc.) sobre los 3000msnm han transformado y destruido este ecosistema tan frágil. Según el análisis de cobertura del suelo realizado por el PDOT 2011, han sido transformadas por actividades antrópicas 26.239 ha. de páramo.

h.- Contaminación en las fuentes de captación de agua.- Las fuentes de captación de agua para consumo humano, no son protegidas, se realizan actividades agropecuarias en las mismas, son depósitos de basura de las viviendas que están junto a estas captaciones, lo cual acarrea la contaminación del agua.

i.- Baja densificación de la población en el área urbana.- La baja densidad poblacional determina que la infraestructura que se dispone en el área urbana no se aprovecha de una manera óptima, mientras que fuera del límite urbano los procesos urbanizadores se extienden sin control, sin planificación destruyendo fondos agrícolas, áreas con vegetación nativa, y esto también implica un alto costo para la construcción de infraestructura de servicios básicos. 50 hab/ha. < a la que podría soportar 250 hab/ha.

j.- Desequilibrada distribución espacial de la población.- Al analizar la distribución de la población en las parroquias rurales y en la Ciudad de Cuenca, se observa una inequitativa distribución, este fenómeno es causado principalmente porque la ciudad de Cuenca es un polo concentrador de equipamientos y servicios.

k.- Inequitativa distribución de infraestructura, servicios y oportunidades de empleo.- La alta concentración de infraestructura, servicios y fuentes de empleo en la Ciudad de Cuenca ha contribuido para que en ella existan mejores condiciones de vida, pero en cambio ha dado lugar a profundas desigualdades cantonales, que ha obligado a

la migración de los habitantes de las parroquias rurales más pobres en busca de oportunidades de progreso.

l.- Incremento de la vivienda dispersa en el área periurbana o de influencia del Cantón Cuenca.- El incremento acelerado de la vivienda dispersa en el área de influencia agranda los costos de construcción y mantenimiento de la infraestructura para el abastecimiento de servicios básicos.

m.- Exceso de población dedicada al sector primario.- La alta concentración de la PEA en el sector primario especialmente en la parroquia rural de Chaucha, y en menor medida Quingeo, Santa Ana, Victoria del Portete, Molleturo, Checa y Octavio Cordero hacen que económicamente la población depende en su mayor parte de la productividad agropecuaria y cuando ésta decae la crisis afecta directamente a sus comunidades.

n.- Déficit de sistemas de saneamiento en el área rural.- En el sector rural las coberturas de los sistemas de alcantarillado de aguas residuales son bajos en relación a la población existente, de igual manera se manifiestan problemas de manejo de desechos sólidos. Las parroquias más afectadas son: Quingeo, Molleturo y Chaucha

3.5.2.1.- Los Problemas de la Vialidad el cantón Cuenca

*“La identificación y el análisis de problemas es el primer paso para la identificación de los objetivos estratégicos de desarrollo. Además, este tipo de análisis es el que se utiliza para la identificación de alternativas de solución a un determinado problemas.”*⁴⁰

*“La metodología establece la determinación del problema central, a partir del problema central, hacia abajo, se identifican a todas las causas que pueden estar originando el problema.”*⁴¹ Para la elaboración del árbol de causas y efectos se sugiere seguir las siguientes recomendaciones:

40.- Silva L. I. Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local. ILPES. Pág. 27.

41.- Ibíd. Pág. 27

"Los productos industriales y artesanales que son reconocidos a nivel nacional e internacional, constituyen un fundamento para impulsar la expansión de mercado de estos productos."

- a.- Formular el problema como un estado negativo.
- b.- Centrar el análisis de causas y efectos sólo en un problema central.
- c.- No confundir el problema con la ausencia de una solución:

Para analizar la problemática relacionada con la vialidad del cantón, se procedió a determinar los problemas centrales que afectan a los sistemas viales:

- 1.- Insuficientes posibilidades de la población para acceder a los servicios de desarrollo.
- 2.- Deficiente servicio vial en las parroquias rurales.
- 3.- Dificultad de movilización de la población que vive en las parroquias rurales del cantón Cuenca.
- 4.- Deficiente accesibilidad a los suelos potencialmente productivos y a los hitos históricos y culturales.

Para cada uno de estos problemas centrales, detectados en el tema de la vialidad rural del cantón se ha construido su árbol de problemas determinando sus causas y los efectos de estos problemas. Ver figuras desde la N° 45 hasta la N° 48

3.5.3.- Resumen de potencialidades

Entre las principales potencialidades de desarrollo del Cantón Cuenca tenemos las siguientes:

- a.- **Localización estratégica en el Austro del País.-** La ubicación al sur del país, entre la costa y oriente es una oportunidad que debe ser potenciada como un nodo importante de actividad comercial y de prestación de servicios.
- b.- **Diversidad de clima.-** Su posición geográfica y la diversidad de alturas, el Cantón Cuenca presenta una gran variedad de climas y cambios considerables en

cortas distancias, lo que favorece a la producción de productos agrícolas diversos de clima cálido, de clima templado y de clima frío.

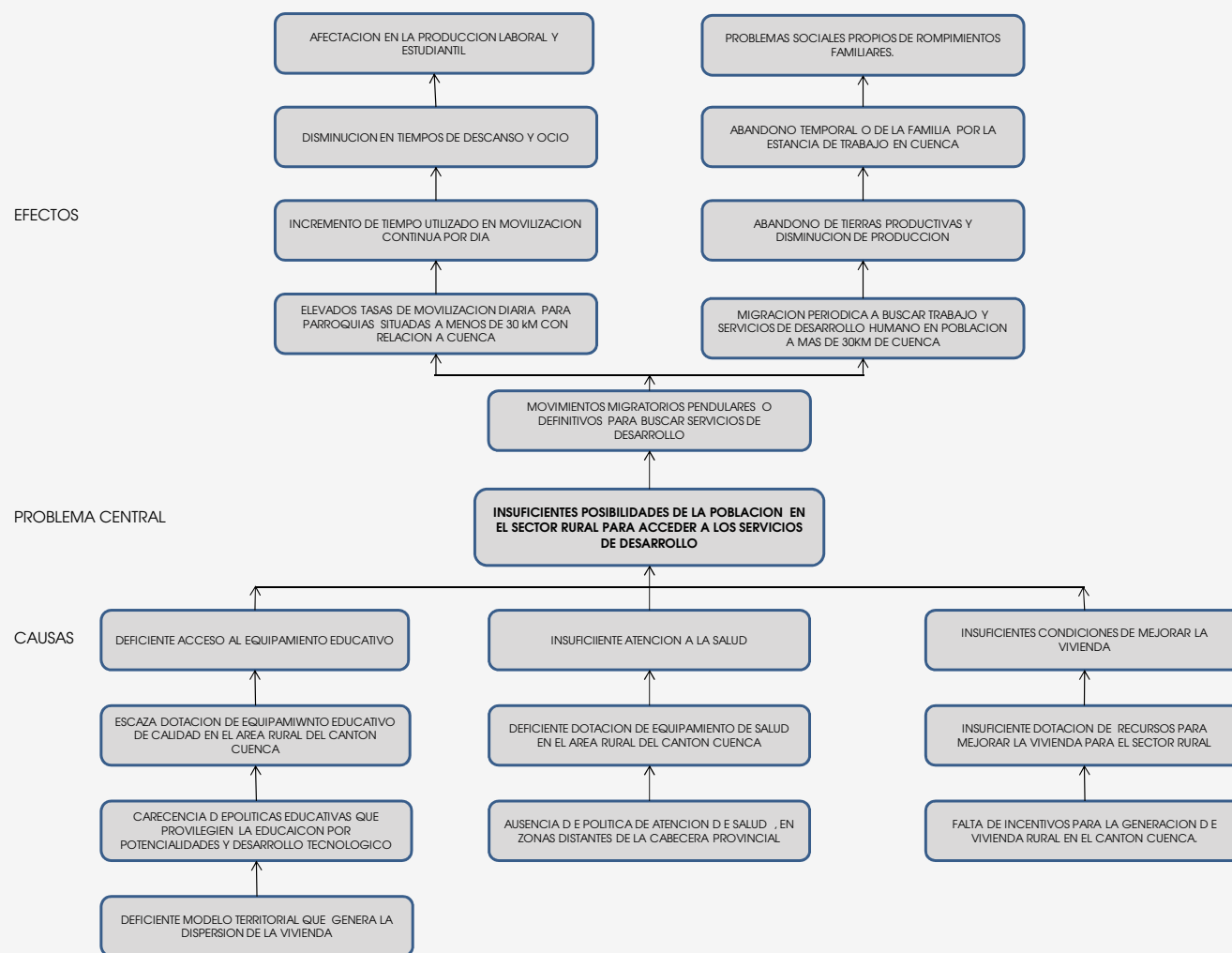
c.- **Patrimonio natural.-** El Cantón cuenta con un patrimonio natural importante constituido por el Parque Nacional Cajas, ecosistema en donde se encuentra las principales fuentes de agua para los sistemas de potabilización y distribución para el consumo de su población. A esto se suma el extenso sistema de ríos y quebradas y áreas de bosque de vegetación nativa.

d.- **Aptitud de la población para las actividades agropecuarias y disponibilidad de suelos con vocación para estas actividades.-** La aptitud de un porcentaje importante de la población económicamente activa del Cantón para las actividades agropecuarias (11,4%), y la disponibilidad de suelos con vocación para estas actividades, ubicados en el Sur del valle interandino, en las parroquias de Tarqui, Victoria del Portete, Cumbe y Quingeo, y las áreas de piedemonte destinadas a la agricultura, situadas en el Oeste, en las zonas bajas de Chaucha y Molleturo; constituyen una base importante para el impulso de proyectos de desarrollo de este sector productivo a fin de aumentar su productividad, rentabilidad y competitividad.

e.- **Población joven.** – La alta tasa de población joven que presenta el Cantón, representa la disponibilidad de mano de obra para el desarrollo del sector industrial y manufacturero.

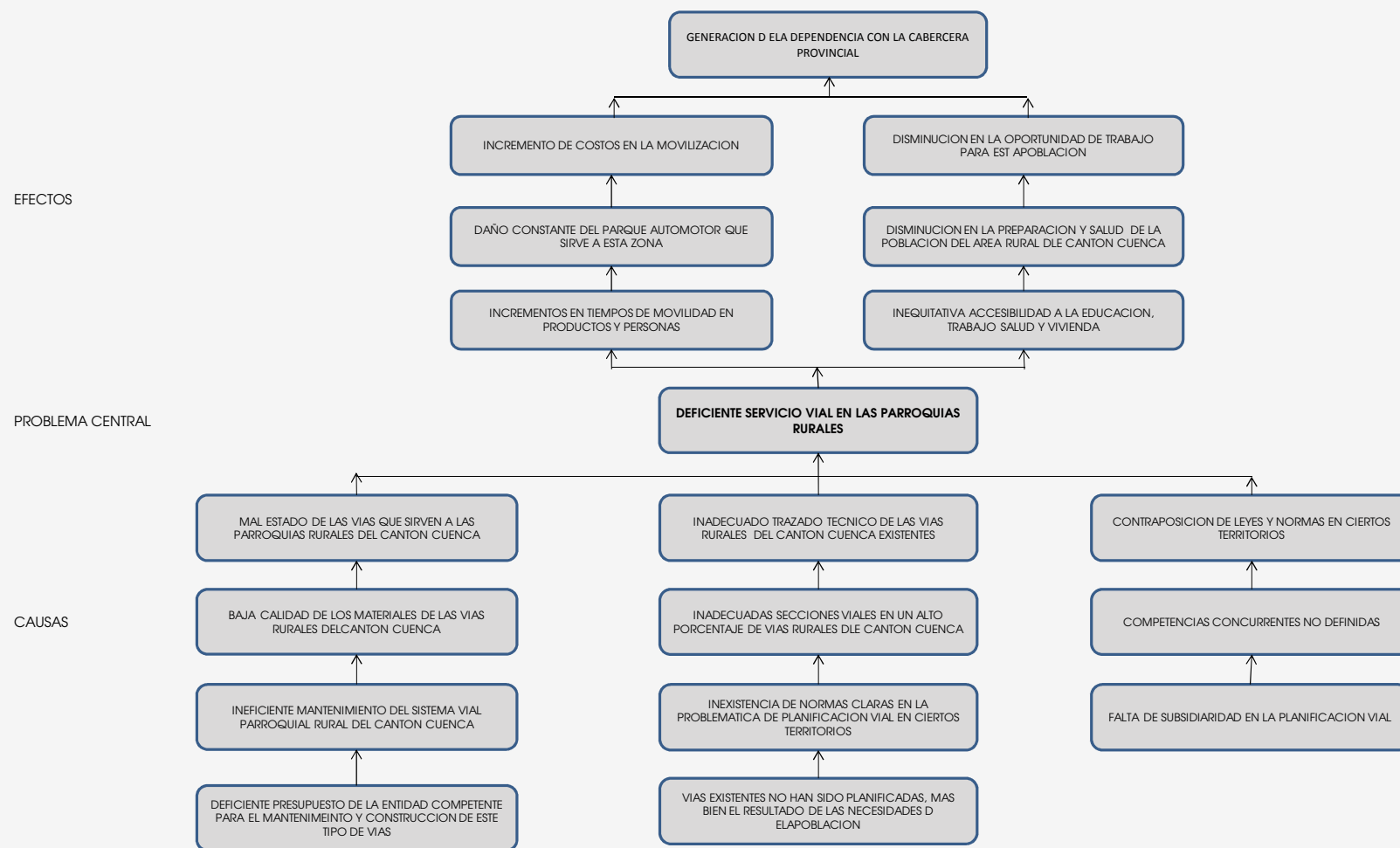
f.- **Productos industriales y artesanales de muy buena calidad.-** Los productos industriales y artesanales que son reconocidos a nivel nacional e internacional, constituyen un fundamento para impulsar la expansión de mercado de estos productos.

Figura N° 45
Cantón Cuenca. Árbol de problemas de accesibilidad a servicios de desarrollo.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

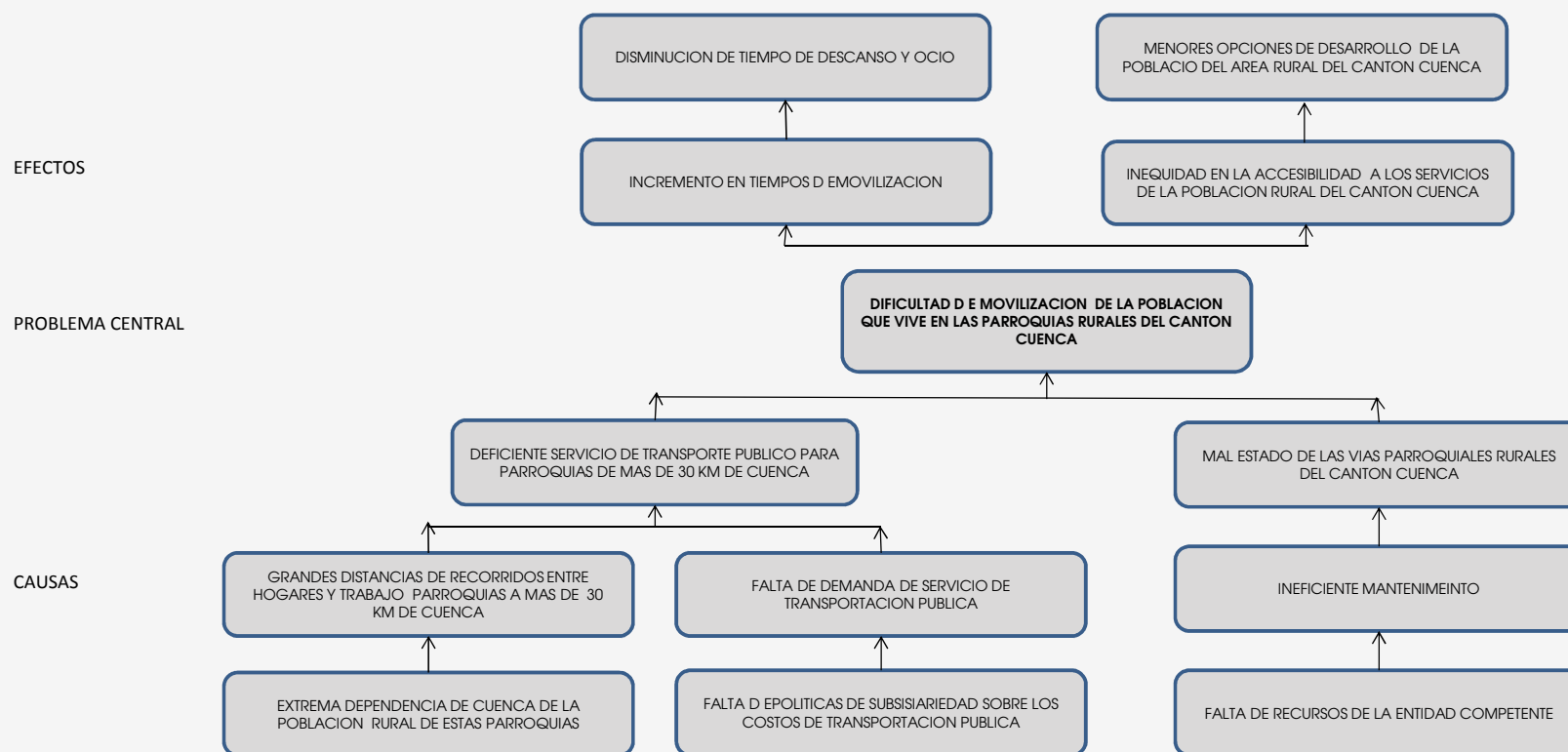
Figura N° 46
Cantón Cuenca. Árbol de problema del servicio vial.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 47

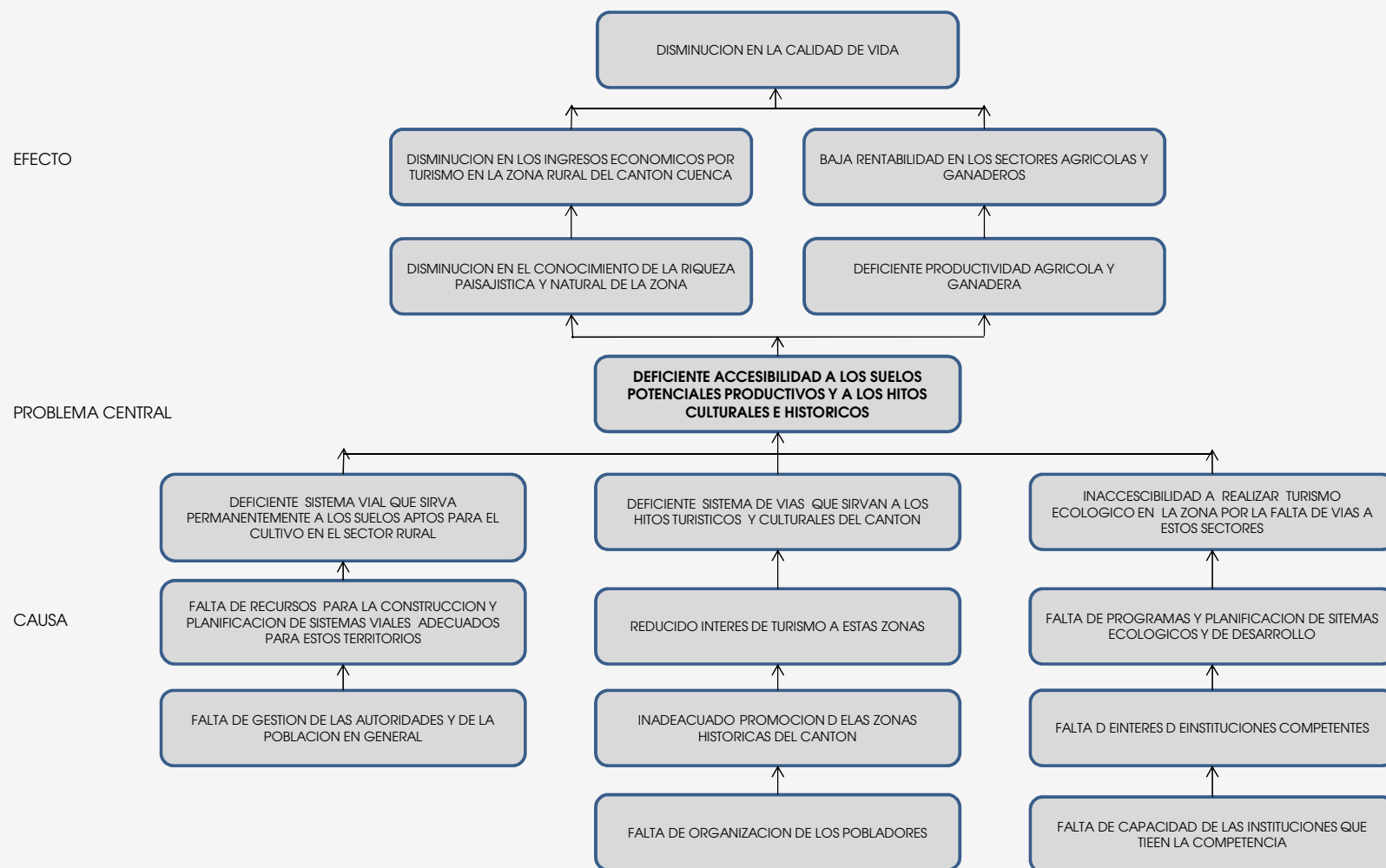
Cantón Cuenca. Árbol de problema de la movilización de personas



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 48

Cantón Cuenca. Árbol de problemas de accesibilidad a suelos productivos e hitos histórico culturales.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

g.- **Red vial de primer orden en buenas condiciones.-** Las mejoras de la red vial de primer orden que se han realizado en los últimos años, constituyen un incentivo para impulsar el desarrollo del Cantón.

h.- **Sistema de depuración de aguas servidas única en el Ecuador.-** El Cantón cuenta con un sistema de depuración de aguas servidas único en el Ecuador, lo que pone de manifiesto el interés por las autoridades en mejorar la calidad ambiental del Cantón.

i.- **Buena cobertura de los servicios de electricidad y agua potable.-** El Cantón Cuenca a nivel nacional tiene las más altas coberturas de servicios de agua potable (el 85% de las viviendas) y electricidad (96%).

j.- **Universidades y equipamientos de salud de buena calidad.-** La reconocida calidad a nivel regional de los servicios de salud (clínicas y hospitales) y de la educación superior que dispone el Cantón Cuenca, constituye una oportunidad para impulsar proyectos de desarrollo vinculados a estos servicios.

k.- **Patrimonio Cultural.** – El valioso patrimonio cultural del Cantón Cuenca, tangible e intangible, integrado por el Centro Histórico de la ciudad de Cuenca (incluida en el Listado de Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO); las cabeceras parroquiales de sus parroquias rurales que albergan una arquitectura tradicional de singulares características; áreas con vestigios arqueológicos, la gastronomía y fiestas religiosas; vinculados al patrimonio natural, constituyen una gran oferta para el desarrollo del sector turístico.

3.6.- CONCLUSIONES

El capítulo del diagnóstico se ha desarrollado en cuatro grandes temas con información que permite comprender el territorio, tales como: medio físico, sistemas de población

y actividades, sistemas de asentamientos poblacionales; y, el diagnóstico vial del área rural del Cantón Cuenca.

El diagnóstico del Medio Físico establece que la temperatura promedio y el índice de precipitaciones del Cantón Cuenca, no representa riesgos en la planificación vial, sin embargo se han detectado zonas potenciales de erosión. Además el cantón cuenta con una gran área protegida de humedales, una cuenca hidrográfica extensa con márgenes de protección de ríos y quebradas.

En la zona predominan relieves montañosos propios de los valles interandinos, con terrenos con pendientes muy pronunciadas convirtiéndose en zonas de difícil acceso y por lo tanto de apertura de vías. En lo referente a la cobertura de capa vegetal en la vía en el cantón existe casi un 25% de páramo, convirtiéndose en zonas protegidas.

En lo referente al paisaje se crean tres unidades de dominio paisajísticos, tales como: páramos con bajos niveles de accesibilidad; el valle con la concentración de la población y actividades, altos niveles de irregularidad y niveles medio de accesibilidad; y, la vertiente hacia el Pacífico con paredones de fuertes cortes y niveles bajos de accesibilidad. Las áreas naturales existentes presentan bajos niveles de accesibilidad, al igual que las zonas de origen antrópico representadas por los asentamientos poblacionales e hitos históricos, carecen de fortalecimiento y accesibilidad.

Se han determinado zonas de degradaciones en el cantón debido a la erosión del suelo, a las zonas con peligro de inundación y las zonas de inestabilidad, las mismas que requieren de especial atención.

En otro aspecto, la población del Cantón Cuenca se asienta mayormente en su cabecera cantonal, por lo que la densidad de la ciudad supera cuatro veces a la

"El Cantón Cuenca a nivel nacional tiene las más altas coberturas de servicios de agua potable (el 85% de las viviendas) y electricidad."

de la parroquia rural con mayor densidad, lo que muestra las claras tendencias de ocupación del territorio. Como se señaló anteriormente el índice de dispersión también es elevado, pues el resto de la población se encuentra dispersa en el área rural del cantón sin encontrar otros sitios de densificación.

La tasa de ocupación de la población económicamente activa, se encuentra en mayor porcentaje en el área urbana de Cuenca al ser concentrador de actividades, debido a la falta de equipamientos y trabajo en la zona rural, y al sistema vial de la ciudad que brinda un mejor nivel de accesibilidad en comparación con las parroquias rurales, facilitando la movilización de las personas que viven en la ciudad.

Sobre el Patrimonio Cultural de la ciudad de Cuenca, cuenta con reconocimientos internacionales y nacionales que le avalan su destino como sitio turístico, además es importante mencionar que los puntos de interés se encuentran servidos con una adecuada infraestructura vial. En cuanto al Patrimonio Cultural tangible del Cantón Cuenca se sitúa especialmente en su área urbana; por otro lado las cabeceras parroquiales cuentan con un patrimonio edificado de gran valor, sin embargo la comunicación desde Cuenca hacia las cabeceras se encuentra estado regular, tornándose difícil desarrollar el turismo que permita apreciar este patrimonio.

El Patrimonio Intangible que se localiza básicamente en las parroquias rurales, con el conocimiento en diversas temáticas ancestrales se convierten en un bien valorado del cantón Cuenca. Finalmente, el Patrimonio Natural se conforma por áreas naturales que han sido rescatadas, convirtiéndose en hitos de atracción turística, tales como: El Cajas, las áreas de boques protectores, los miradores naturales, las lagunas, los ríos; son entre otros el patrimonio

natural existente. Es importante que este patrimonio desarrolle su vinculación con el territorio, propendiendo a incentivar un turismo ecológico.

Sobre las actividades económicas se puede establecer que cada parroquia tiene una relativa especificidad, sin embargo lo común es que estén relacionadas con la ciudad en su ámbito de trabajo diario, lo cual implica un alto índice de movilidad desde y hacia la ciudad de Cuenca.

Las actividades del sector agropecuario, definen que muchos de los productos de consumo local son traídos desde otros lugares, demostrando que la producción local no abastece la demanda de la población. Vale mencionar que el potencial productivo del suelo existente, no se puede aprovechar debido que la accesibilidad a estas zonas productivas no es la mejor (Molleturo).

Las actividades ganaderas se presentan en mayor porcentaje en los centros poblados de Tarqui, Cumbe, Victoria, los mismos que cuentan con enlaces de primer orden, sin embargo en ocasiones se saturan por los altos índices de utilización de la vía. El sistema de asentamientos está formado por una red de centros poblados dependientes de la ciudad de Cuenca, no obstante el modelo no funciona sobre todo cuando los asentamientos se alejan del área urbana.

Sobre el índice de accesibilidad se nota que existen parroquias como Chaucha y Molleturo que presentan índices críticos de accesibilidad, debido a la falta de vías.

En lo referente a las diversas infraestructuras para las parroquias, se puede mencionar que el fenómeno de la distancia se vuelve a encontrar, es así que mientras más alejadas están las cabeceras parroquiales de la ciudad de Cuenca, menos infraestructuras presentan.

En lo relacionado a la vivienda, se establece que en el área urbana de Cuenca se emplazan el mayor número de viviendas; en tanto que las localizadas en el área rural, lo hacen de manera dispersa.

Los equipamientos analizados de educación, salud y bienestar social, muestran un déficit en todos sus casos, y son notorios en las parroquias que están más alejadas de la ciudad de Cuenca.

En lo referente al estudio de índices de desarrollo de educación, salud y vivienda, se puede observar que las juntas parroquiales han realizado esfuerzos por superar estos problemas, sin embargo no han conseguido superarlos definitivamente.

La movilización de la población desde y hacia la ciudad de Cuenca, según datos municipales, muestra una dependencia extrema del área rural con la ciudad, principalmente desde las cabeceras parroquiales más cercanas en desplazamientos realizados en más de una vez por día; es importante que no todas las vías de comunicación están en buen estado, ni están diseñadas en función de las necesidades existentes.

El diagnóstico de las vías del área rural del Cantón Cuenca, permite establecer lo siguiente:

- Más del 85% del sistema vial cantonal lo conforman las vías terciarias y vecinales, y el 96% de las vías vecinales están tratadas con materiales de mejoramiento.
- Las tres cuartas partes del sistema vial rural del Cantón Cuenca tienen una capa de rodadura de material de mejoramiento, situación que prevé la necesidad de un constante mantenimiento de las vías

- Aproximadamente la mitad del total de vías presentan un buen estado, y un bajo porcentaje se encuentran en mal estado, lo que corresponde al 5,53%

- Se establece que el 31% de las vías del Cantón Cuenca presentan secciones superiores a los 7 metros, lo cual puede permitir circulaciones vehiculares en dos sentidos; el 53% de las vías tienen secciones entre 5 a 7 metros, determinando carriles de circulación menores a 3,50 metros por carril, lo cual resulta conflictivo para un adecuado funcionamiento del sistema vial.

- La parroquia de Molleturo, presenta la mayor longitud vial con 201,07 Km, mientras que Checa presenta la menor longitud vial con 19,40 Km.

- La densidad vial por habitante establece el valor máximo en 3,05 Km/Km² para la Parroquia de Ricaurte, y el mínimo en 0,14 Km/Km² para la Parroquia de Chaucha, el promedio se establece en 1,25 Km/Km².

- De acuerdo a este análisis se establece que la parroquia que mayor longitud vial presenta por habitante es Chaucha seguido de Molleturo y Octavio Cordero, sin embargo son las parroquias rurales que tienen el menor tamaño de población.

- La mayor superficie vial existente es de tipo vecinal, seguida por vías terciarias, primarias y muy por debajo las secundarias. El mayor y menor nivel de servicio de vías, lo tienen Checa y Llacao, respectivamente.

El análisis del sistema vial parroquial, permite concluir que existen problemas que se establecen desde la falta de mantenimiento hasta la apertura de vías para algunos territorios.

CAPÍTULO 4. PLANIFICACIÓN

El presente capítulo pretende desarrollar la Fase de Planificación, iniciando por el estudio de las Debilidades Amenazas, Fortalezas y Oportunidades; plantea la creación de los escenarios y formula un sistema de objetivos que articulen la Planificación Territorial propuesta en los niveles superiores (Plan Nacional del Buen Vivir, Agenda Zonal para el Buen Vivir, Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Cuenca) con la planificación vial, que el objetivo de este estudio.

La Fase Planificación continua con el desarrollo del diseño del Plan Vial, en dónde se define a los componentes del mismo, se explicita los criterios generales de planificación y los parámetros de diseño.

Se concluye esta fase con la Gestión del Plan y la formulación de estrategias que vuelven al Plan aplicable.

4.1.- MATRIZ DAFO

La Matriz FODA (Fortalezas – Oportunidades – Debilidades – Amenazas), se analizan los factores positivos y negativos que presenta el sector de estudio, estableciendo potencialidades y limitaciones fundamentales para el planteamiento de los objetivos que buscan mejorar el desarrollo del territorio.

Cuadro N° 17.

Cantón Cuenca. Matriz DAFO del Sistema Vial Rural.

DEBILIDADES	AMENAZAS	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
D1= Insuficientes posibilidades de la población en el sector rural para acceder a los servicios de desarrollo	A1= Falta de concurrencia en la planificación del sistema vial rural por parte del Municipio.	F1= Organización social existente que puede trabajar en el mantenimiento del sistema vial.	O1= El COOTAD designa competencias de vialidad de acuerdo a cada nivel de gobierno.
D2= Dificultad de movilización de la población que vive en las parroquias rurales del Cantón Cuenca	A2= Desacuerdos políticos o faltas de entendimiento no permiten desarrollar los proyectos.	F2= Existe un alto porcentaje de vías que se encuentra en estado regular y bueno.	O2= Existencia de un P.O.T del Cantón, que determina la función de los territorios para lo cual se designará un sistema vial adecuado.
D3= Deficiente accesibilidad a los suelos potenciales productivos y a los hitos culturales e históricos	A3= Falta de control en la apertura de caminos en el sistema vial cantonal.	F3= Todas las parroquias presentan un sistema vial.	O3= EL Plan de Ordenamiento Vial del Cantón Cuenca, que permitirá enlazar los territorios en función de la planificación superior.
D4= Existe un alto porcentaje de las vías vecinales conformado por material de mejoramiento, lo que prevé la necesidad de un constante mantenimiento.	A4= Falta de gestión de las autoridades competentes para la consecución de recursos destinado a las mejoras viales.	F4= Mejoramiento del sistema vial primario del Cantón Cuenca, por medio del cambio de la capa de rodadura a Hormigón Rígido.	O4= El sistema vial primario se encuentra en buen estado, lo cual permitirá incrementar los flujos de tránsito hacia las parroquias rurales del Cantón.
D5= El mayor porcentaje de las vías presenta un ancho de 3,50 m por carril, lo cual resulta conflictivo para un adecuado funcionamiento.	A5= Falta de planificación en la dotación de servicios básicos de tal manera que no afecte a la red vial.	F5= No existe alta densidad en los suelos que atraviesan las vías secundarias, terciarias y vecinales, por lo cual se pueden realizar mejoras.	O5= Las instituciones competentes han desarrollado proyectos que conllevan a un turismo científico ecológico, potencializando el uso de la red vial.
D6= Existe un alto porcentaje de vías vecinales que se construyen sin estudios técnicos.	A6= Falta de planificación sobre el tipo de vehículo (pesados) que debe circular en las vías influye en el mal estado de estas.		
D7= No existe un programa de manejo de riesgos que controlen las afectaciones al sistema vial.	A7= Falta de control en las obras viales repercute en el incremento del costo de la movilidad y vivienda.		
D8= Carencia de señalización horizontal y vertical en las vías secundarias, terciarias y vecinales del Cantón Cuenca.	A8= Baja rentabilidad en los sectores agrícolas y ganaderos por insuficientes condiciones de accesibilidad		
D9 = Las vías rurales que atraviesan las áreas residenciales resultan inseguras para los habitantes de la zona.			

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

"Con el resultado obtenido de la fila de las amenazas, se determina que existe un problema a resolver a corto plazo."

Cuadro N° 18.
Cantón Cuenca. Análisis de la MATRIZ DAFO.

MATRIZ		FORTALEZAS					DEBILIDADES									BALANCE			R
		F1	F2	F3	F4	F5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	+	-	=	
AMENAZAS	A1	-	+	+	+	+	-	-	-	=	=	-	-	=	-	25 (+)	65 (-)	22(=)	(-)
	A2	-	+	+	=	+	=	-	-	-	=	-	-	-	=				
	A3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	-				
	A4	+	+	+	+	+	=	-	-	-	=	-	-	-	=				
	A5	-	-	-	-	-	-	=	=	-	-	-	-	=	=				
	A6	+	+	-	+	=	-	-	-	-	-	-	-	=	-				
	A7	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	=				
	A8	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	=	=	=				
OPORTUNIDADES	O1	=	=	+	+	+	+	+	+	=	=	=	+	+	+	47 (+)	4(-)	19 (=)	(+))
	O2	=	=	+	+	+	+	+	+	+	=	=	+	+	+				
	O3	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=				
	O4	=	+	=	+	+	=	+	+	+	=	=	=	+	-				
	O5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	=				
BALANCE	+	42 (+)					28 (+)												
	-	13 (-)					52 (-)												
	=	10 (=)					24 (=)												
R		42 (+)					52 (-)												

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Con el resultado obtenido de la fila de las amenazas, se determina que existe un problema a resolver a corto plazo, centrando la atención en aquellas debilidades y fortalezas que han contribuido en los cruces con (-). Con respecto a la fila de oportunidades se establece que no existe dificultad estratégica para aprovechar la oportunidad.

En cuanto al valor positivo en la columna de fortalezas, determina que son de gran ayuda para enfrentar las amenazas existentes y aprovechar las oportunidades identificadas.; finalmente, el resultado de la columna de debilidades, enfatiza en formular estrategias dirigidas a los cruces responsables de tal balance negativo.

4.2.- ESCENARIOS.

Se explica en los siguientes cuadros los escenarios tendencial y deseable en lo que a la vialidad cantonal rural se refiere.

Cuadro N° 19.

Cantón Cuenca. Escenario Tendencial según los principios de la generación de la Red Vial.

EJE	ESCENARIO TENDENCIAL	
	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
SEGURIDAD	Se ha cedido las competencias del control del tránsito a la Municipalidad, lo que repercutirá en un accionar mas eficiente	Los accidentes en las vías se van a incrementar por la ausencia de medidas de seguridad para los habitantes
ECONÓMICO SOCIAL	Territorios con bajos índices de accesibilidad que se vuelven inequitativos	SE incrementaran los costos de movilización por el mal estado de las vías.
MEDIO AMBIENTAL	Existe una Comisión de Gestión Medio-ambiental que vela por el buen ambiente de la ciudad.	La contaminación seguirá producto del desprendimiento de partículas solidas. y causara enfermedades a los habitantes del lugar
EFICIENCIA		La velocidad disminuirá por que las vías no permiten mantener la velocidad por su mal estad y por la falta de infraestructura de transporte
ACCESIBILIDAD		No existirá accesibilidad a los usuarios vulnerables.

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Cuadro N° 20.

Cantón Cuenca. Escenario Deseable según los principios de la generación de la Red Vial.

EJE	ESCENARIO DESEABLE		
SEGURIDAD	Contar con un sistema vial rural seguro para los peatones y para los conductores		
ECONÓMICO SOCIAL	Disminuir costos de movilización y lograr equidad para acceder a los equipamientos de servicios	Lograr incentivar el cuidado de las vías en los moradores de las áreas rurales y frentistas.	Lograr incluir los proyectos viales en el contexto urbano cuando así sea necesario.
MEDIO AMBIENTAL	Disminuir la contaminación de las vías con el tratamiento de capa de rodadura de las mismas	Incluir dentro del proceso de diseño de vías rurales nuevas la inclusión al paisaje rural	Incluir en los diseños especies vegetales nativas como aporte a las áreas del contexto
EFICIENCIA	Lograr incrementar la eficiencia del sistema con la regularización de las capas de rodadura así como la creación de infraestructura de transporte necesarias	Mejorar la eficiencia en las áreas residenciales o corredores de crecimiento en función de crear desvíos hacia zonas no pobladas	Desarrollar un criterio técnico para la solución de intersecciones evitando los accidentes, así como los retrasos de tránsito
ACCESIBILIDAD	Contar con un sistema vía rural que inserte a los usuarios vulnerables al uso de sus espacios	Desarrollar en las zonas residenciales o corredores de crecimiento sistemas de accesibilidad para los usuarios vulnerables, protegiéndolos del tránsito veloz.	

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Estos escenarios que han sido presentados serán tomados en cuenta para la elaboración del Plan Vial, los mismos que se plasmarán en las estrategias

4.3.- LA PLANIFICACIÓN A NIVELES SUPERIORES.

4.3.1.- El Plan Nacional del Buen Vivir.

El PNBV responde a una economía endógena y sostenible para el año 2030, para lo cual se han planteado cuatro fases :

- a.- La de acumulación para la transición y profundización de la redistribución
- b.- La de Distribución en la acumulación y consolidación estratégica
- c.- La de consolidación de la sustitución de exportaciones y distribución en la acumulación y
- d.- La de reconversión productiva.

Para la primera fase de su aplicación 2009-2013 se plantean doce estrategias o fundamentos:

- 1.- Democratización de los medios de producción, redistribución de la riqueza y diversificación de las formas de propiedad y organización
- 2.- Transformación del patrón de especialización de la economía, a través de la sustitución selectiva de importaciones para el Buen Vivir
- 3.- Aumento de la productividad real y diversificación de las exportaciones, exportadores y destinos mundiales
- 4.- Inserción estratégica y soberana en el mundo e integración latinoamericana

5.- Transformación de transferencia de conocimiento, tecnología e innovación

6.- Conectividad y telecomunicaciones para la sociedad de la información y el conocimiento

7.- Cambio de la matriz energética

8.- Inversión para el Buen Vivir en el marco de una macroeconomía sostenible

9.- Inclusión, protección social solidaria y garantía de derechos en el marco del Estado Constitucional de Derechos y Justicia

10.- Sostenibilidad, conservación, conocimiento del patrimonio natural y fomento del turismo comunitario

11.- Desarrollo y ordenamiento territorial, desconcentración y descentralización

12.- Poder ciudadano y protagonismo social

A partir de estos fundamentos el Plan del Buen Vivir concreta y plantea una lógica de planificación a partir de doce grandes objetivos nacionales

Objetivo 1. Auspiciar la igualdad, cohesión e integración social y territorial, en la diversidad.

Objetivo 2. Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población.

Objetivo 4. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.

Objetivo 5. Garantizar la soberanía y la paz, impulsar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.

Objetivo 6. Garantizar el trabajo estable, justo y digno en su diversidad de formas.

Objetivo 7. Construir y fortalecer espacios públicos interculturales y de encuentro común.

Objetivo 8. Afirmar y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.

Objetivo 9. Garantizar la vigencia de los derechos y la justicia.

Objetivo 10. Garantizar el acceso a la participación pública y política.

Objetivo 11. Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.

Objetivo 12. Construir el Estado democrático para el Buen Vivir.

El Plan Nacional para el Buen Vivir desarrolla además la Estrategia Territorial Nacional (ETN) “concebida como el conjunto de criterios y lineamientos que articulan las políticas públicas a las condiciones y características propias del territorio, que constituyen referentes importantes para la formulación e implementación de políticas sectoriales y territoriales”⁴², estas estrategias se pueden resumir en las siguientes:

La ETN a su vez plantea 7 estrategias territoriales:

1. Propiciar y fortalecer una estructura nacional policéntrica, articulada y complementaria de asentamientos humanos;
2. Impulsar el Buen Vivir en los territorios rurales, y la soberanía alimentaria;
3. Jerarquizar y hacer eficientes la infraestructura para la movilidad, energía y conectividad;
4. Garantizar la sustentabilidad del patrimonio natural mediante el uso racional y responsable de los recursos naturales renovables y no renovables;
5. Potenciar la diversidad y el patrimonio cultural;
6. Fomentar la inserción estratégica y soberana en el sistema mundial y la integración latinoamericana;

7. Consolidar un modelo de gestión descentralizado y desconcentrado, con capacidad de planificación y gestión territorial.

Como se aprecia en las descripciones anteriores, al desarrollar la estrategia N° 1, y como se explicó en el capítulo 1 correspondiente a la planificación nacional, las ciudades de Cuenca y Azogues y sus áreas de influencia directa constituyen un Nodo de Estructuración Nacional.

A partir de esta determinación de Estructuración Nacional, el Plan propone para el cantón Cuenca, su conexión con el resto del país mediante una red de primera jerarquía tanto en vías como en redes de comunicación, esta red de conexión de vías planteado es una red vial secundaria con dos carriles por sentido.

Figura N° 49

Objetivos del Plan Nacional, transversalización con la Estrategia Territorial Nacional.



Fuente: SENPLADES. Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 - 2013. 2a ed. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo; 2009. p. 127

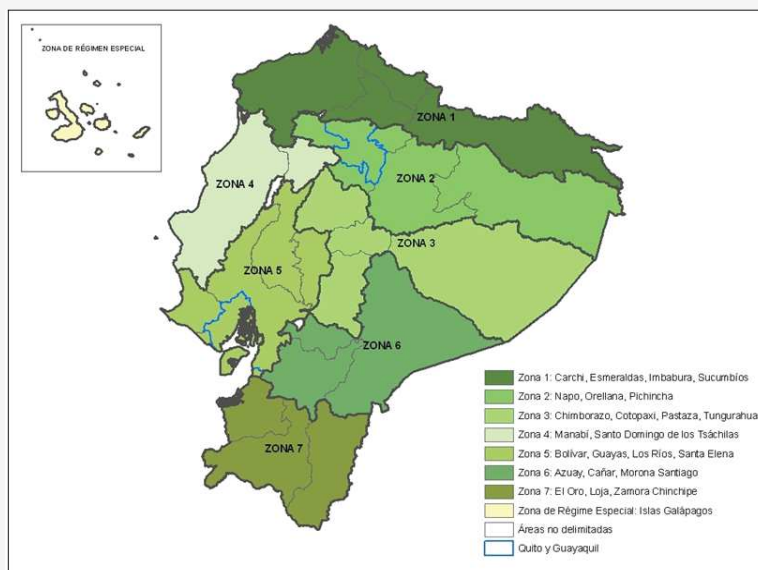
42.- SENPLADES. Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 -2013. 2a ed. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo; 2009. p. 371

4.3.2.- Agenda Zonal para el Buen Vivir, Propuesta de Desarrollo y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial. Zona de Planificación Seis, provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago.

La Agenda Zonal para el Buen Vivir fue desarrollada por la Subsecretaría de la SENPLADES de la Zona Seis (Provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago). La propuesta en ella planteada se articula plenamente con el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 -2013 a través de la Estrategia Territorial Nacional (ETN), estas propuestas contienen los lineamientos para la ordenación territorial de las tres provincias que integran la zona de planificación 6.

Figura N° 50

Senplades. Zonas de planificación.



Fuente: SENPLADES. Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 - 2013. 2a ed. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo; 2009. p. 357

4.3.2.1.- Problemas Detectados en la Zona 6 de Planificación.

En este estudio se han identificado los siguientes problemas:

- La pobreza, particularmente en el área rural, generando altos índices de emigración, en especial del sector rural.
- Persistencia de enfermedades curables.
- Limitado acceso a los niveles medios y superior de educación.
- Crecimiento urbano acelerado y desordenado, generando concentración de inversiones, actividades y servicios en Cuenca.
- Déficit de cobertura y calidad de servicios públicos de saneamiento, primordialmente en el área rural;
- Alta concentración de la PEA en el sector agropecuario (55%). Malas prácticas agropecuarias.
- Baja capacidad tecnológica y de gestión, sobre todo de las pequeñas y microempresas.
- Fuerte degradación y pérdida de ecosistemas naturales por la ampliación de la frontera agrícola y ganadera, la deforestación, incendios forestales, procesos de colonización, etc.
- Intervención antrópica inadecuada en áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y de Bosques Protectores.
- Contaminación por efluentes y desechos sólidos de centros poblados, de áreas agropecuarias y de sectores industriales que afectan la calidad del agua, aire y suelo.

- Deterioro de la cobertura vegetal y contaminación de fuentes de agua que menoscaban el abastecimiento de agua para centros poblados urbanos y rurales.
- Graves problemas ambientales, sociales y de salud en la población por la presencia de actividades mineras con tecnologías contaminantes.
- Falta de estudios suficientes y actualizados sobre biodiversidad y agrobiodiversidad de la Zona y escasa difusión de los pocos estudios existentes.
- La mala calidad y baja cobertura de las vías – especialmente de la red secundaria, terciaria y caminos vecinales– de las telecomunicaciones y del servicio aéreo ocasionan dificultades de accesibilidad y conectividad interna y con otras zonas del país.
- El centralismo y la escasa coordinación interinstitucional. Inequidad y desequilibrio en la localización de las dependencias desconcentradas del Gobierno Central.
- Baja participación social en las decisiones públicas, aunque existen algunas experiencias positivas en planificación participativa.

Como se ha podido observar uno de los problemas detectados en la zona tiene directa relación con la calidad y el nivel de servicio de las vías sobre todo las vías secundarias, terciarias y vecinales, que son de competencia provincial.

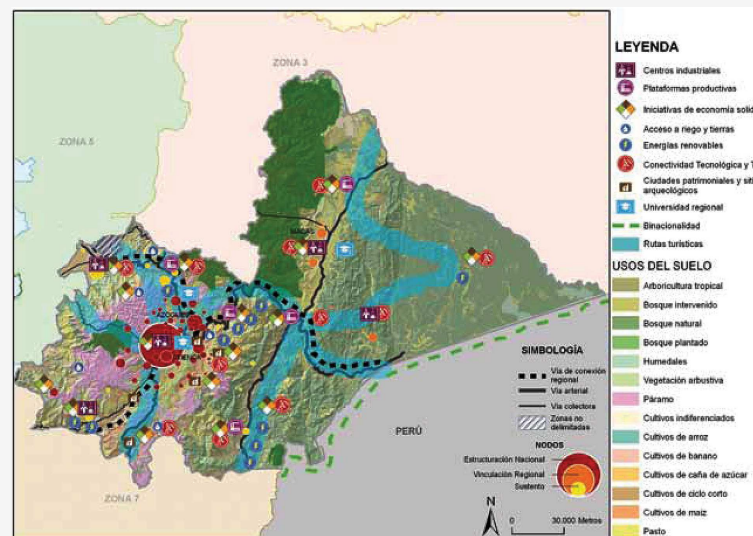
Se destaca el modelo propuesto para el desarrollo zonal, y se lo describe como *“un modelo de desarrollo endógeno que potencia sus actividades productivas, económicas, ambientales, sociales, culturales, y tecnológicas (...)”*⁴³

Para alcanzar este modelo la agenda zonal propone programas y proyectos, que se enmarcan en diferentes

temáticas (Ver figura N° 51), sin embargo se ha querido destacar los ámbitos de la propuesta vial:

- Terminación de la Red Vial de primer orden en la Zona 6
- Terminación del eje multimodal binacional N° 5 Nacional
- Mejoramiento y rehabilitación de la red vial secundaria en la Zona 6
- Sistema integrado de transporte para el nodo de vinculación nacional y terminales en función del tipo de nodo de conexión.

Figura N° 51
Senplades. Zonas de planificación.



Fuente: SENPLADES. Agenda Zonal para el Buen Vivir y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial de la Zona de Planificación 6. Cuenca: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo; 2010. p. 82.

“Un modelo de desarrollo endógeno que potencia sus actividades productivas, económicas, ambientales, sociales, culturales, y tecnológicas.”

43.- SENPLADES. Agenda Zonal para el Buen Vivir y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial de la Zona de Planificación 6. Cuenca: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo; 2010. p. 81.

"El gobierno local propone, como una política de desarrollo, a Cuenca como La Ciudad de las Ciencias y el Conocimiento."

La agenda zonal en su propuesta define la intervención en el sistema vial, tanto en las vías troncales principales, determinando en ellas la conclusión de la red; así como la conclusión del eje multimodal binacional; pero además se señala, en respuesta a los problemas detectados en el diagnóstico, la necesidad del mejoramiento y rehabilitación de la red secundaria de vías.

4.3.3.- Modelo de Desarrollo Estratégico y Ordenamiento Territorial al 2030 planteado en el Plan de Ordenamiento del Cantón Cuenca 2012.

Para la realización de este Proyecto de Tesis, que tiene como objetivo, delinear un sistema vial para el Cantón Cuenca, resulta indispensable, el conocer el modelo de ordenación territorial concebido, pero que además se enmarque en el cumplimiento de los objetivos superiores de planificación.

El Plan del Cantón también considera aspiraciones importantes incluidas tanto en el Plan Nacional cuanto en la Agenda Zonal como el de Consolidar al cantón y su capital como el Nodo de Estructuración Nacional.

Enmarcado en este objetivo y en la conformación de la sociedad de la información y del conocimiento, también planteada a nivel nacional y zonal, el gobierno local propone, como una política de desarrollo, a Cuenca como "La Ciudad de las Ciencias y el Conocimiento", política que se extiende a nivel de cantón en las propuestas de impulsar, también, la investigación de la biodiversidad, el desarrollo de tecnologías alternativas para la producción agrícola y pecuaria.

4.3.3.1.- La visión para el Cantón según el P.D.O.T. del Cantón Cuenca.

Cuenca, de las ciencias y los conocimientos, próspero y seguro, orgulloso de ser Patrimonio Cultural de la Humanidad; con un territorio ordenado, equilibrado y posicionado competitivamente en el escenario mundial a partir de sus vocaciones académicas, agropecuarias, industriales, artesanales y turísticas; cumpliendo un rol estratégico y articulador regional y nacional, en donde se practica la justicia, se rescata y vive la identidad y las culturas, se garantiza el acceso de su población diversa a la salud, educación y recreación, bajo principios de equidad e igualdad; en un ambiente saludable; a partir de una agenda de políticas públicas incluyentes basadas en el aporte ciudadano de sus líderes urbanos y rurales y en un modelo de cogestión y corresponsabilidad hacia el Buen Vivir.

4.3.3.2.- La misión para el Cantón según el P.D.O.T. del Cantón Cuenca.

Consolidar al cantón Cuenca como un nodo articulador regional y nacional y un referente de desarrollo a nivel global mediante:

- a.- La consolidación de un modelo de desarrollo y ordenamiento policéntrico, articulado y complementario de los asentamientos humanos;
- b.- El impulso al acceso universal de la población a los servicios básicos;
- c.- El incremento de la productividad, la diversificación productiva y la generación de valor agregado a partir de la vocación territorial;
- d.- El impulso al desarrollo rural y la soberanía alimentaria;

e.- El desarrollo eficiente de la infraestructura de movilidad, energía y conectividad;

f.- El manejo sustentable del patrimonio natural;

g.- La potenciación de la diversidad, el patrimonio cultural y turístico; y,

h.- El desarrollo de un modelo de gestión descentralizado.

Siguiendo la estructura planteada se establecen estrategias o líneas de acción que permitirán lograr el cumplimiento de los objetivos específicos a través de los planes y programas, proyectos, esquematizados por subsistemas; temporalizados y redirigidos a la ejecución, para conseguir las metas propuestas en el PDOT de cantón Cuenca.

Los objetivos supremos son: aumento en el nivel de ingresos o renta; condiciones de vida y de trabajo, así como la calidad ambiental. Ver anexos desde N° 67 al N° 70.

El Modelo planteado por el P.D.O.T. del Cantón Cuenca, comienza por estudiar las categorías de ordenación, las mismas que las diferencia en conservación, en recuperación, en producción y expansión.

Con esta primera clasificación la ordenación del territorio se la realiza ahora en términos de características de ocupación, estudiándose aquí el tamaño del predio y las características de la edificación, poniendo especial interés en la determinación de los retiros, esto para garantizar el funcionamiento del sistema vial.

Bajo estos parámetros se establece la siguiente normativa en función de lo que determina la Ley de Caminos.

– Vías de Jerarquía 1 retiro desde el eje al paramento de la edificación 30 m.

– Vías de Jerarquía 2 retiro desde el eje al paramento de la edificación 25 m.

– Vías de Jerarquía 3 retiro desde el eje al paramento de la edificación 15 m.

– Vías de Jerarquía 4 y vecinales retiro desde el eje al paramento de la edificación 10 m.

Estas disposiciones y regulaciones, van a ordenar el uso de los retiros, sin embargo se nota que no existe, hasta el momento, las herramientas (planos de jerarquías viales) para la definición de los tipos de vías, además que no existen disposiciones sobre los cerramientos y sus tipos.

Se ha tomado también en cuenta al momento de la realización del modelo a la población y sus actividades, estudiándose como primer punto el componente social, este abarca la siguientes sub etapas:

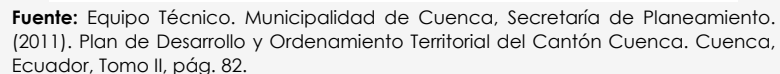
Circuitos de prestación de salud (Nodos de articulación y desarrollo) El Valle, Ricaurte, Tarqui y Sinincay, además en Chaucha y Molleturo; la propuesta de atención de salud, ha clasificado a los servicios en primer nivel, cuando se trata de sub centros o centros de salud, puestos, unidades ambulatorias, que dan atención a sectores dispersos en promoción, prevención y tratamientos ambulatorios y morbilidad prevalente; segundo nivel Hospitales Básicos, hospitales del IESS I y II; de tercer nivel Hospitales especializados y III del IESS.

Para el Cantón Cuenca se ha propuesto las micro redes 1 y 2, que dan atención a Sinincay, Ricaurte y Baños, el Valle y Tarqui respectivamente. Además se plantea la necesidad de establecer y mejorar las existente en los equipamientos de salud de Chaucha y Molleturo. La figura N° 52 presenta un mapa tomado del P.D.O.T. del Cantón Cuenca, que sintetiza lo explicado. Ver anexo N° 71

"Circuitos de prestación de salud (Nodos de articulación y desarrollo) El Valle, Ricaurte, Tarqui y Sinincay, además en Chaucha y Molleturo."

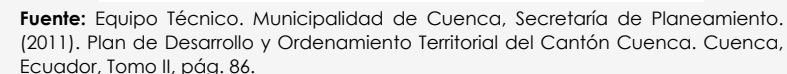
124

CAPÍTULO 4: Planificación

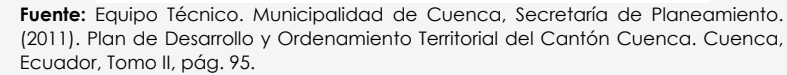


Dentro de la formulación del modelo, en la propuesta del P.D.O.T. del Cantón Cuenca, se hace referencia al componente cultural, proponiendo el emplazamiento de los centros del saber con unidades matrices vinculadas entre ellos en los nodos de Ricaurte, Baños, el Valle, Quingeo y otros de carácter particular en Sinincay y Tarqui. Por consiguiente, esta actividad deberá ser planteada desde los mismos pobladores recopilando saberes ancestrales. Ver figura N° 54 y anexo N° 73

"La Ordenación de la Red Vial del Cantón Cuenca"
Arq. Enrique Flores



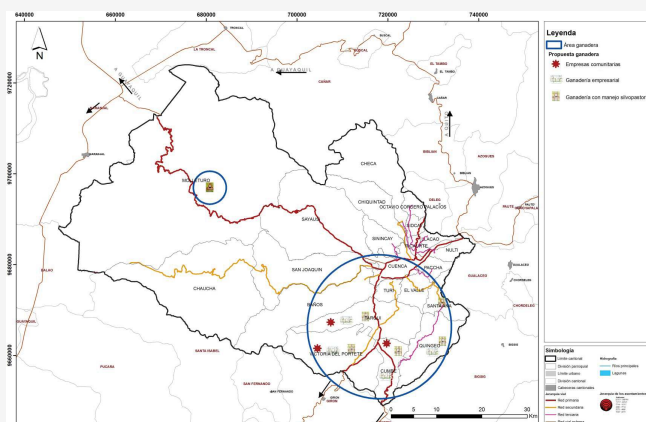
"La Ordenación de la Red Vial del Cantón Cuenca"
Arq. Enrique Flores



En el tema productivo se ha planteado las actividades ganaderas empresariales, esto en Victoria del Portete, Tarqui, Cumbe y Quingeo; además se ha propuesto la ganadería silvopastoral. Ver figura N° 55 y anexo N° 74

Para la agricultura se ha definido la ocupación del suelo por niveles de producción, es así que existe una propuesta de agricultura industrial para Molleturo, tales como: la agricultura tradicional, agricultura en transición, y la de subsistencia; en función de esta jerarquización se ha construido la figura N° 56 y anexo N° 75

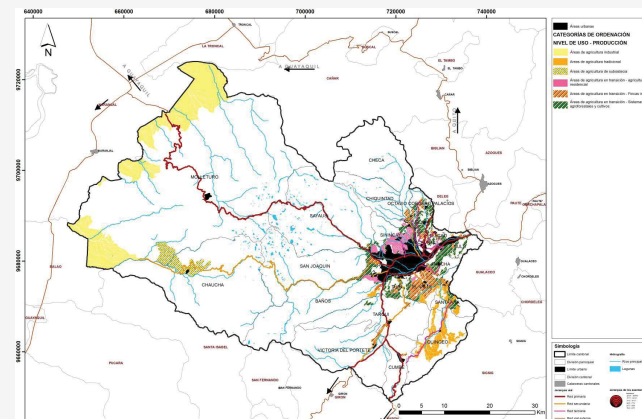
Figura N° 55
Cantón Cuenca. Propuesta - Sub. sector ganadero. Ver anexo N° 74



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo II, pág. 101.

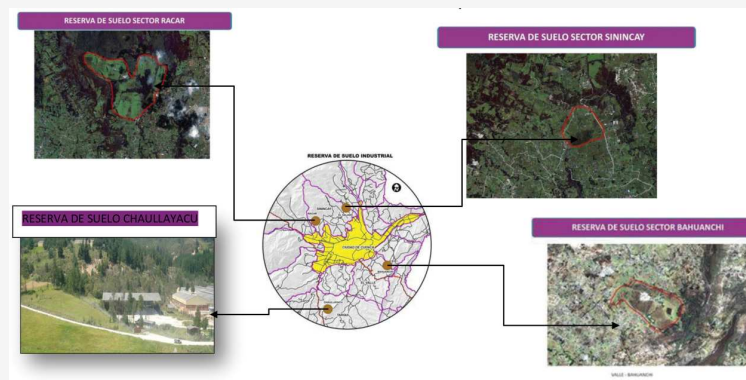
Se ha determinado la reserva de suelo de uso industrial, la misma que se ubicará en las parroquias de Sinincay, Valle, Tarqui, Sayausí, con el objetivo de impulsar la competitividad del sector industrial y la conformación de conglomerados industriales para las PYMES y gran industria. Ver figura N° 57

Figura N° 56
Cantón Cuenca: Áreas productivas. Ver anexo N° 75



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo II, pág. 105.

Figura N° 57
Cantón Cuenca. Localización de reserva de suelo para zonas.



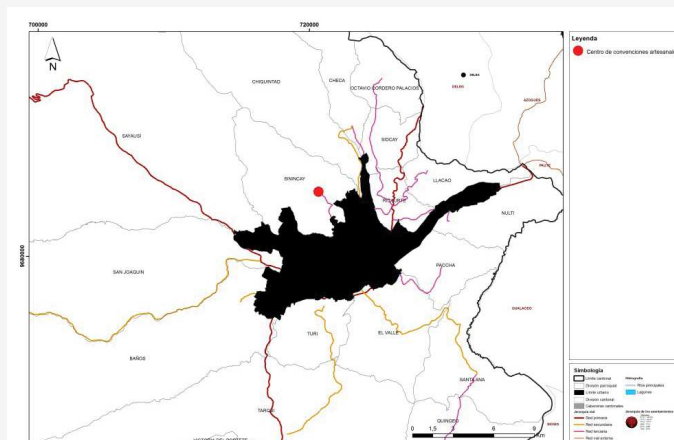
Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo II, pág. 107.

"Existe una propuesta de agricultura industrial para Molleturo, tales como: la agricultura tradicional, agricultura en transición, y la de subsistencia."

"La propuesta incluye la creación de áreas de desarrollo y nodos articuladores: Sinincay, Ricaurte, El Valle, Baños y Tarqui."

El sistema de comercialización existente, concentra toda la actividad de expendio de productos agropecuarios al por mayor y menor en el cantón Cuenca. El terminal de transferencia de víveres es un centro de abastos donde se comercializan víveres en general al por mayor (legumbres, frutas, abarrotes, huevos, lácteos, tubérculos, granos, entre otros). Ver figura N° 58 y anexo N° 76

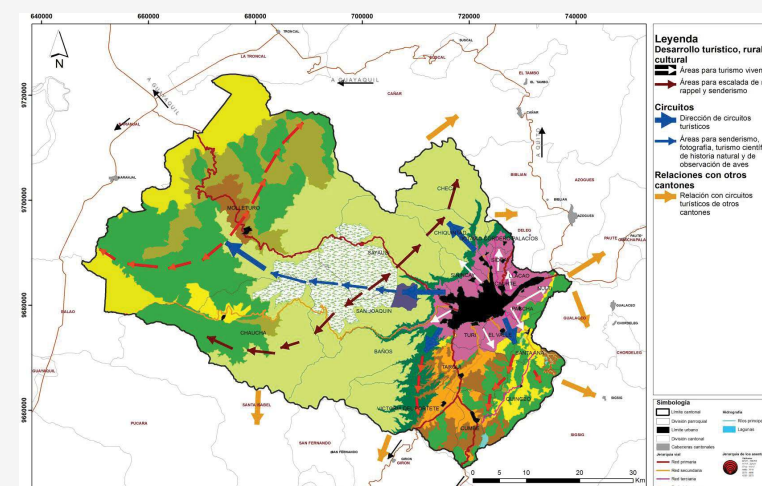
Figura N° 58
Cantón Cuenca. Localización del Terminal de transferencia.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo II, pág. 113.

Otro aspecto desarrollado es el turístico, entre los principales atractivos naturales de Cuenca y sus alrededores se encuentran: Parque Nacional Cajas, Aguas termales de Baños, Turi, corredor bio-turístico del río Yanuncay, Bosque protector de Aguarango, Bosque de Patococha, Bosque Petrificado de San Pedro, las Pailas de Racar y Cerro Cabogana, Cerro Guagualzhumi, los que se presentan en la siguiente figura N° 60

Figura N° 60
Cantón Cuenca. Propuesta de promoción turística.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo II, pág. 119.

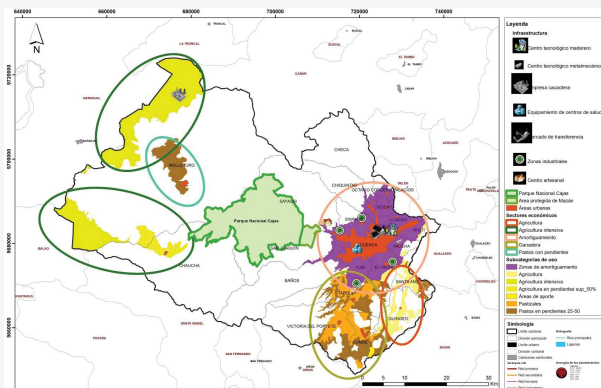
En la siguiente figura N° 61, se muestra el resultado de la suma de las propuestas desarrolladas con anterioridad. Ver anexo N° 77

La propuesta incluye la creación de áreas de desarrollo y nodos articuladores: Sinincay (Area de aprovechamiento del agua y desarrollo artesanal), Ricaurte (Area Agrícola), El Valle (Area Agropecuaria), Baños (Area de Patrimonio y turismo especializado) y Tarqui (Area de Ganadería).

Se ha propuesto un tipo de relaciones entre las diferentes parroquias con la ciudad de Cuenca, de tal manera existe una relación directa de Cuenca con las parroquias de Tarqui, Ricaurte, El Valle y Baños y relación indirecta de Cuenca con Sinincay.

Figura N° 61

Cantón Cuenca: Propuesta Infraestructura para el desarrollo económico.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo II, pág. 120.

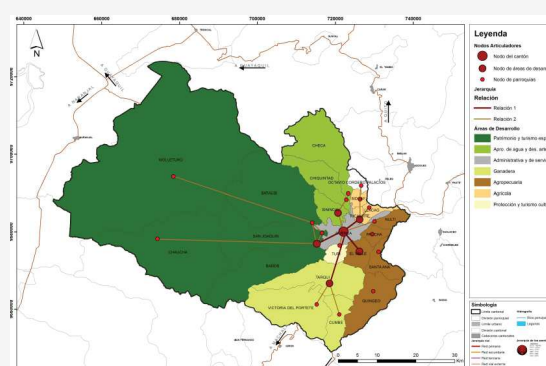
También se ha propuesto una relación indirecta entre los nodos de desarrollo y las cabeceras parroquiales que se encuentran en la misma área, Ricaurte con Llacao, Sidcay con Octavio Cordero Palacios; Sinincay con Checa y Chiquintad, Baños con San Joaquín, Sayausí, Chaucha y Molleturo, El Valle con Santa Ana, Paccha, Quingeo, Nulti; y Tarqui con Victoria del Portete y Cumbe, lo descrito se muestra en la siguiente figura N° 62. Ver anexo N° 78

En función de esta propuesta el P.D.O.T. del Cantón Cuenca, se plantea una jerarquización vial, la misma que trata de enlazar los espacios en función del modelo territorial propuesto, por lo que se ha establecido cuatro niveles que se describen a continuación:

“Jerarquía 1.- Es la que permitirá la conexión del cantón con otras provincias y cantones vecinos. Se considerará para esta jerarquía que cuente con una capa de rodadura de alta resistencia (hormigón hidráulico).”

Figura N° 62

Cantón Cuenca. Propuesta de áreas de desarrollo y nodos articuladores.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo II, pág. 125.

Jerarquía 2.- Es la que permitirá la conexión y vinculación entre los nodos de desarrollo propuestos en el modelo territorial, es decir, entre las cabeceras parroquiales de El Valle, Ricaurte, Baños, Sinincay y Tarqui, entre ellos y la ciudad de Cuenca. La capa de rodadura será de alta resistencia (hormigón hidráulico).

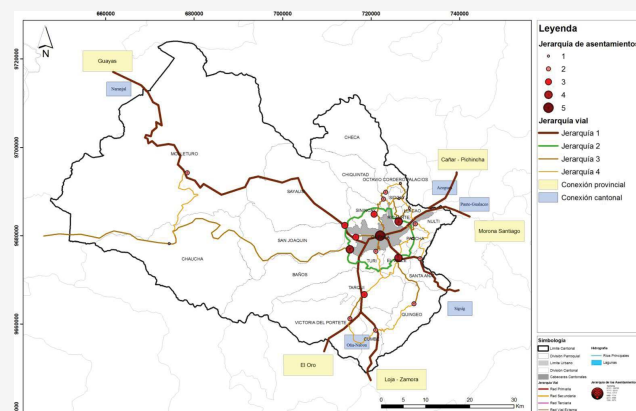
Jerarquía 3.- Es la que permitirá la conectividad y vinculación entre el nodo del área de desarrollo y los principales asentamientos que conforman el área de desarrollo, esto es, entre los nodos del área de desarrollo y los nodos de parroquia. En esta jerarquía se contará con una capa de rodadura a nivel de asfalto.

Jerarquía 4.- Es la que permitirá la vinculación entre los nodos parroquiales del cantón. En esta jerarquía la capa de rodadura podría ser a nivel de lastre.”⁴⁴ Es importante considerar el margen de protección vial, que se observa en la siguiente figura N° 63. Ver anexo N° 79

“También se ha propuesto una relación indirecta entre los nodos de desarrollo y las cabeceras parroquiales que se encuentran en la misma área, Ricaurte con Llacao, Sidcay con Octavio Cordero Palacios; Sinincay con Checa y Chiquintad, Baños con San Joaquín, Sayausí, Chaucha y Molleturo, El Valle con Santa Ana, Paccha, Quingeo, Nulti; y Tarqui con Victoria del Portete y Cumbe.”

44.- Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo II, pág. 137.

Figura N° 63
Cantón Cuenca. Propuesta de jerarquías viales.



Fuente: Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador, Tomo II, pág. 138.

4.4.- MODELO DEL PLAN VIAL DEL CANTÓN CUENCA.

El modelo va a ser generado en dos fases, **la primera** que consistiría en el diseño del sistema vial para las áreas rurales del cantón Cuenca, tomando en cuenta la determinación del espacio a servir y **la segunda** fase la estrategia para gestionar el modelo.

En la primera fase se aborda temas conceptuales como la definición de los componentes de la red, así como el planteamiento de los criterios generales para la planificación de los sistemas de vías, sus parámetros de diseño, las medidas de compatibilización del tránsito, así como los estudios de transporte. En tanto que para la segunda fase de gestión se desarrollan estrategias relacionadas con las normativas, el control y la prevención.

El modelo vial propuesto va a dar funcionalidad al modelo territorial planteado en el Plan de Ordenamiento del cantón Cuenca. Ver cuadro N° 21

4.4.1.- Diseño del Modelo del Sistema Vial para las Áreas Rurales del Cantón Cuenca.

Para el diseño del modelo del sistema vial ha sido básico recuperar la denominación de las categorías de ordenación que son las que van a incidir en la búsqueda de las conexiones necesarias.

El Modelo vial busca afianzar la propuesta de ordenación territorial descrita con anterioridad, pero además el resolver la problemática vial conocida en el diagnóstico y mejorar la necesidad de conexión de los asentamientos con déficit de accesibilidad.

4.4.1.1.- Elementos que componen el Sistema Vial Público

a. Definición de Sistema Vial Público.

Es importante, previo a la clasificación vial, retomar el concepto de vía pública: *que se establecen como los espacios de dominio y uso público, destinados al movimiento de peatones, vehículos, medios de transporte colectivo, así como de espacios estanciales para peatones y de estacionamientos para vehículos.*

b. Componentes del Sistema Vial Público.

La vía pública puede estar conformada por tres componentes

b.1.- La red vial: Es el espacio destinado a la circulación de personas y vehículos, a los estacionamientos y a los elementos que lo conforman.

Cuadro N° 21.

Cantón Cuenca. Esquema propuesto para el Modelo del Sistema Vial.

4.5.- EL PLAN VIAL	4.5.1.- DISEÑO DEL PLAN	4.5.1.1.-ELEMENTOS QUE COMPONEN LA VIA PUBLICA	a.- DEFINICION VIA PUBLICA			b.- COMPONENTES DE LA VIA PUBLICA		B1.- RED VIAL		
								B2.- AREAS ESTANCIALES		
								B3.- CARRILES ESPECIALES		
		4.5.1.2.-CRITERIOS GENERALES DE PLANIFICACIÓN DE LA RED VIARIA	A.- OBJETIVOS DE LA RED VIAL (MODELO VIAL)	B.- PRINCIPIOS DE GENERACION DE LA RED VIAL	1.- EFICIENCIA	C.- FUNCIONES DE LA RED VIAL	D.- CONCEPCION DE LA RED VIAL	D1.- ARTICULACION RED PRIMARIA	E.- CLASIFICACION DE LA RED PUBLICA	SECUNDARIA 1
					2.- SEGURIDAD			D2.- INTEGRACION ESPACIO URBANO		SECUNDARIA 2
					3.- CALIDAD AMBIENTAL			D3.- CONSIDERAC. AMBIENTALES		SECUNDARIA 3
					4.- ECONOMIA					TERCIARIAS
					5.- ACCESIBILIDAD					VECINALES
		4.5.1.3.-PARÁMETROS DE DISEÑO	A.- PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL	A1.-VELOCIDAD	B.- SECCION TRANSVERSAL	B1.- Pavimento.	C.- INTERSECCIONES	C1.- A NIVEL	D.- SEÑALIZACION	D1.- HORIZONTAL
				A2.- RADIO CURVAT.		B2.- Espaldones.		C2.- A DESNIVEL		D2.- VERTICAL
	A3.- PERALTE			B3.-Taludes				D3.- LUMINOSA		
				B4.-Rodaduras.						
	4.5.1.4.-ESTUDIOS DE TRANSITO	A.- PLANIFICACION TERRITORIAL		B.- PLANIFICACION VIAL GENERAL		C.- CONOCIMIENTO ENTORNO		D.- PROGRAMA DE TRANSITO		
	4.5.2.-GESTION DEL PLAN	4.5.2.1.-ESTRATEGIAS DE GESTIÓN EN FUNCIÓN DE LOS PRINCIPIO DE GENERACIÓN VIAL	OBJETIVOS GENERALES				PRINCIPIOS	ESTRATEGIAS		
			A.- MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL Y REGULARIZAR EL TRANSITO EN AREAS RESIDENCIALES O CORREDORES DE CRECIMIENTO DEL AREA RURAL DEL CANTON CUENCA .				SEGURIDAD	REDUCIR VELOCIDAD	A. ESTANCIALES	MEJORAR SEÑALIZ.
							EFICIENCIA	REF. A LAS NORMAS DE IMPLEMENTACIÓN DE EQUIP.	COMPLEM. INFRA. VIAL. (PARADEROS)	MANTENER VELOC. MINIMAS
							MEDIO AMBIENTE	REDUCIR CONT. PART. SOLIDAS	RESCATAR VEGET. LUGAR APROV. AGUAS RECOGIDAS	
			B.- MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL Y REGULARIZAR EL TRANSITO EN ZONAS DISPERSAS DEL AREA RURAL DEL CANTON CUENCA				ECONOMICAS SOCIALES	GENERAR INGRESOS	VEEDURIAS CIUDAD.	EDUCACION VIAL
							ACCESIBILIDAD	ACCESO A USUARIOS VULNERABLES		

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

"Áreas estanciales: Definida por los espacios públicos libres, continuos a la red vial y cuya función principal es la de facilitar la permanencia temporal de los peatones."

b.2.- Las áreas estanciales: Definida por los espacios públicos libres, continuos a la red vial y cuya función principal es la de facilitar la permanencia temporal de los peatones. Las áreas estanciales pueden clasificarse:

– **Veredas Mayores.** Anchos superiores a los 6 metros, sirven para ingresos a centros comerciales, equipamientos y áreas residenciales con altas densidades.

– **Zonas ajardinadas.** Por su reducida extensión como por su configuración fuertemente condicionada por la red viaria colindante, no se ajustan a la definición de parque local, teniendo en todo caso accesibilidad peatonal

– **Calles, sendas, plazas y otros espacios peatonales.** Constituidos por aquellos espacios prohibidos al tránsito rodado, salvo, en casos especiales, a los vehículos de servicio y emergencia.

– **Calles peatonales.** De uso exclusivo peatonal, en las que se permite emergentemente el paso de automóviles, siempre que éstos se muevan a velocidades compatibles con el tránsito y la estancia de los peatones.

b.3.- Los carriles especializados: constituida por aquellas superficies laterales, pertenecientes al sistema vial público, cuyo fin está determinado a ser utilizadas por un modo de transporte o tipo de vehículo, y operan de manera integrada con el conjunto del sistema de transporte. Se distinguen dos categorías.

– **Exclusivas:** Se separan físicamente del resto de la vía y se utilizan únicamente para el tipo de transporte que fue diseñada.

– **Integradas en la red viaria:** Utilizan una parte o banda de la red vial, sin separación física del resto y que puede ser,

eventualmente utilizada por tipos de transporte diferentes al que en principio están destinadas.

Dentro de tipo existen:

- Carriles reservados para transporte de ocupación media.
- Carril para Vehículos de Alta Ocupación (VAO)
- Carril-bus: reservado para la circulación de autobuses.
- Carriles ciclistas: reservado para la circulación de bicicletas.
- Otros, reservados para ambulancias, bomberos, etc.

4.4.1.2.- Criterios Generales para la Planificación del Sistema Vial Público.

a. Objetivos del modelo el sistema vial para las áreas rurales del Cantón Cuenca.

Para el diseño de los objetivos que permitirán definir el modelo del sistema vial de las áreas rurales del Cantón Cuenca se ha considerado lo siguiente:

Que el modelo territorial que se plantea en el actual P.D.O.T. del Cantón Cuenca, busca generar un modelo de ciudad basado en cinco polos de desarrollo; y, que este aspecto es consistente con las actuales condiciones de relación de la ciudad de Cuenca con las parroquias rurales.

Que el modelo territorial debe ser apuntalado en función de los planes viales. Que es necesario resguardar los territorios por los que cruzan los sistemas viales en virtud de lograr una conservación y funcionalidad de los mismos.

Que es necesario gestionar un control de estos territorios para la conservación de los sistemas viales.

Que es necesario generar un sistema vial que propaga mayor accesibilidad a los suelos productivos, así también de los pobladores de parroquias distantes a los equipamientos; y, que se mejoren los servicios viales por parroquia para lograr una movilidad adecuada de las personas que acuden diariamente a la ciudad de Cuenca para trabajar. Con estos antecedentes se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo 1:

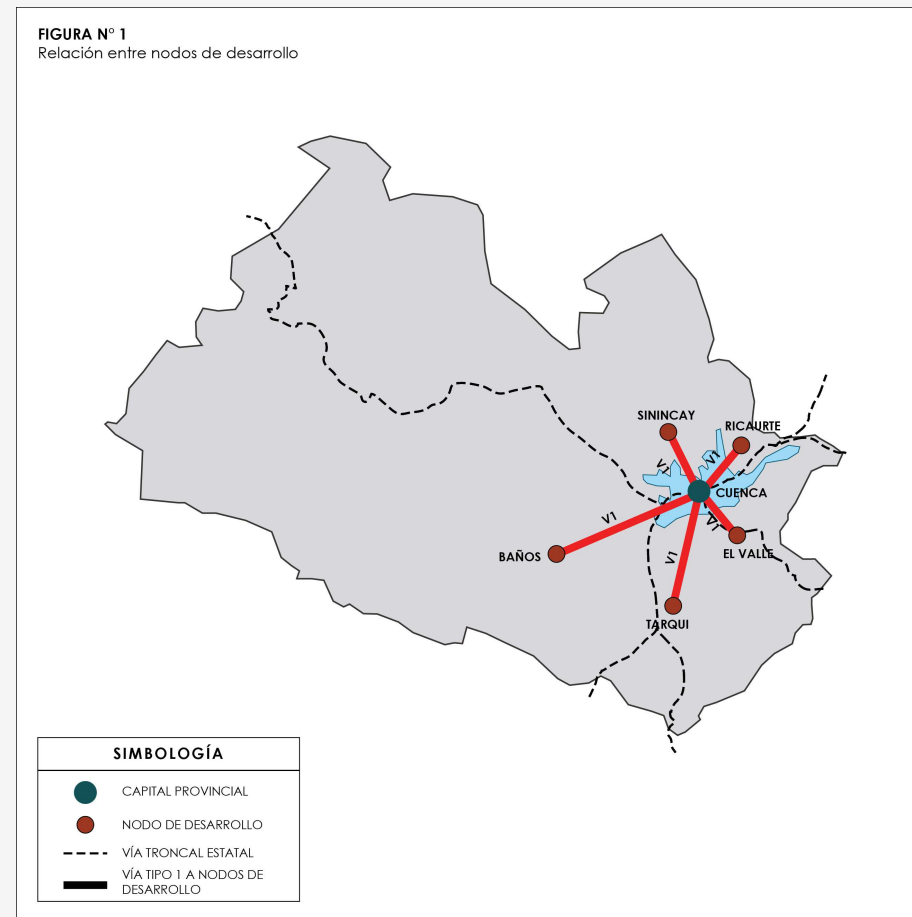
Planificar un sistema vial en el área rural del cantón, que apunte y afiance el modelo propuesto por el P.D.O.T. del Cantón Cuenca, en lo referente a la creación de los nodos de desarrollo del Cantón, procurando un nivel de servicio vial que logre una adecuada articulación y soporte los flujos vehiculares intensos propuestos para estas vías.

La propuesta del P.D.O.T. del Cantón Cuenca, sugiere el desarrollo de cinco nodos parroquiales (Tarquí, Sinicay, El Valle, Baños, Ricaurte) en función de la relación dinámica con la ciudad de Cuenca, esto por ser los sitios que proveen de mano de obra calificada, por la corta distancia a la ciudad y por la dependencia en base de sus equipamientos lo que provoca una alta movilidad cotidiana.

Se establece además la existencia de un alto flujo de transportación pública que da servicio a estos lugares, servidos por empresas de carácter urbano y con frecuencias constantes. Ver figura N° 64

Figura N° 64

Cantón Cuenca. Relación entre nodos de desarrollo.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Objetivo 2:

Proponer un sistema vial en el área rural del cantón, que sea respetuoso de la propuesta del P.D.O.T. del Cantón Cuenca, y que enlace los nuevos nodos de desarrollo cantonal con los nodos parroquiales en función de su distribución territorial y sus características propias, el mismo que garantice una efectiva comunicación entre los territorios, además de mejorar la accesibilidad a terrenos productivos y accesos a los equipamientos necesarios. Ver figura N° 65

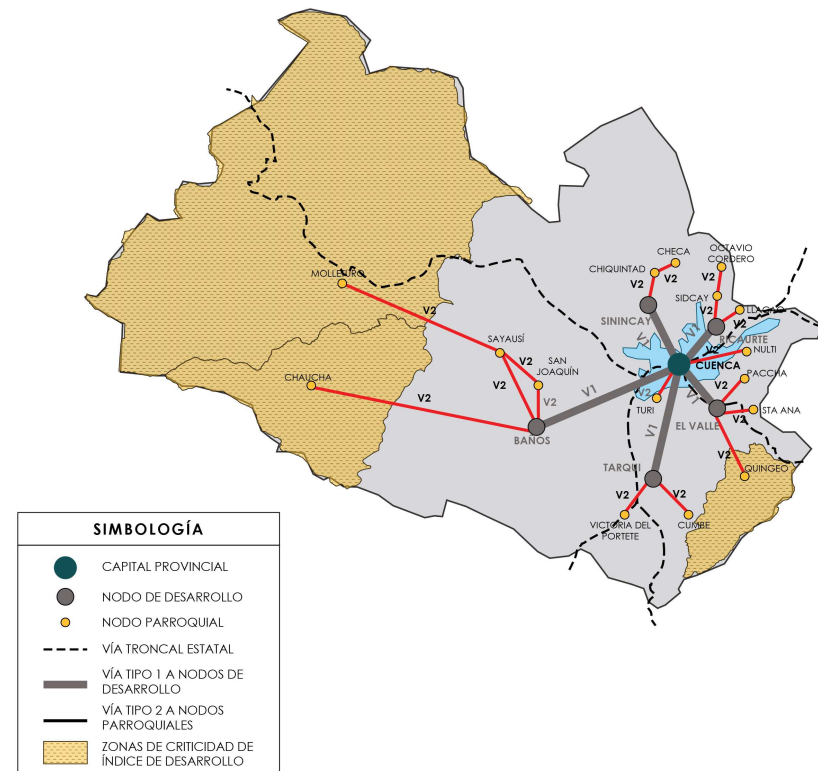
- Con la finalidad de garantizar un eficaz servicio de transportación pública a esta zona proponiendo así una mejora en los niveles de comunicación hacia las parroquias.
- Con el propósito de generar un sistema que sea respetuoso de las necesidades establecidas y de la planificación de proyectos consecuentes con los objetivos territoriales.
- Para lograr una eficiente planificación en este tipo de vías que logren articular las competencias de los diferentes niveles de Gobiernos autónomos descentralizados.
- Además mejorarán la accesibilidad a los centros poblados con menor índice de desarrollo.

Figura N° 65

Cantón Cuenca. Relación entre nodos de desarrollo y nodos parroquiales.

FIGURA N° 2

Relación entre nodos de desarrollo y nodos parroquiales.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Objetivo 3:

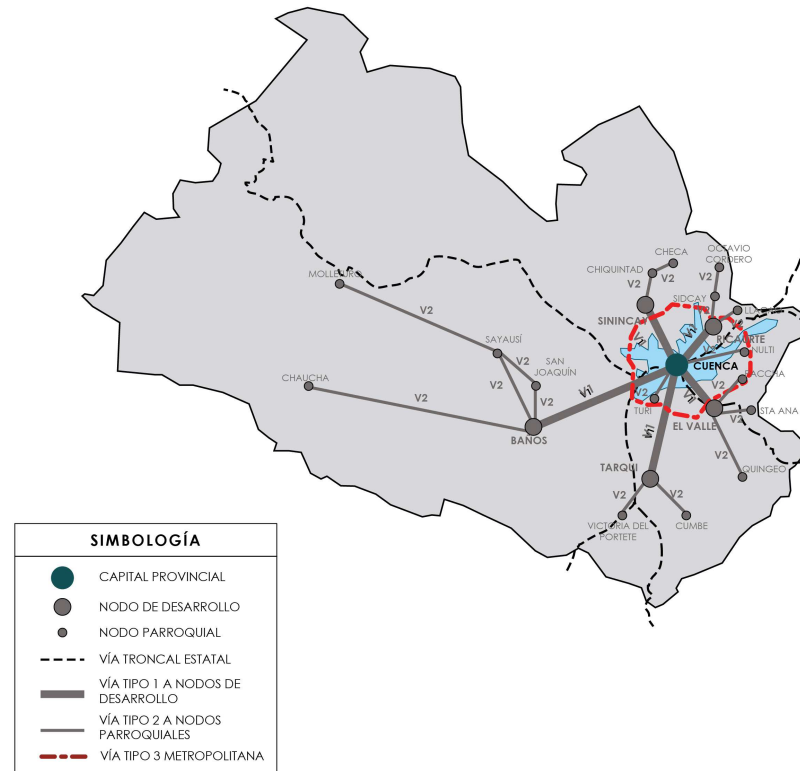
Planear un sistema vial que enlace las cabeceras parroquiales rurales (convertidas a Nodos de Desarrollo, Tarqui, Baños, Sinincay, Ricaurte, El Valle) entre ellas, en función de su ubicación territorial, logrando una comunicación interparroquial, rápida y eficaz e integrándola como parte del sistema vial cantonal del área rural. Ver figura N° 66

- Con la finalidad de garantizar un eficaz servicio de transportación pública a esta zona, proponiendo así una mejora en los niveles de comunicación hacia las parroquias.
- Con el propósito de generar mejoras en la accesibilidad hacia los equipamientos desde las parroquias rurales del cantón Cuenca.
- Con la finalidad de generar un área debidamente planificada que sea la próxima a recibir la vivienda para la ciudad de Cuenca y que esté debidamente enlazada en función de un sistema consistente y efectivo.
- Que sea la vía de paso de la ciudad y que en la actualidad no existe.

Figura N° 66

Cantón Cuenca. Vías metropolitanas.

FIGURA N° 3
Vías metropolitanas.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Objetivo 5:

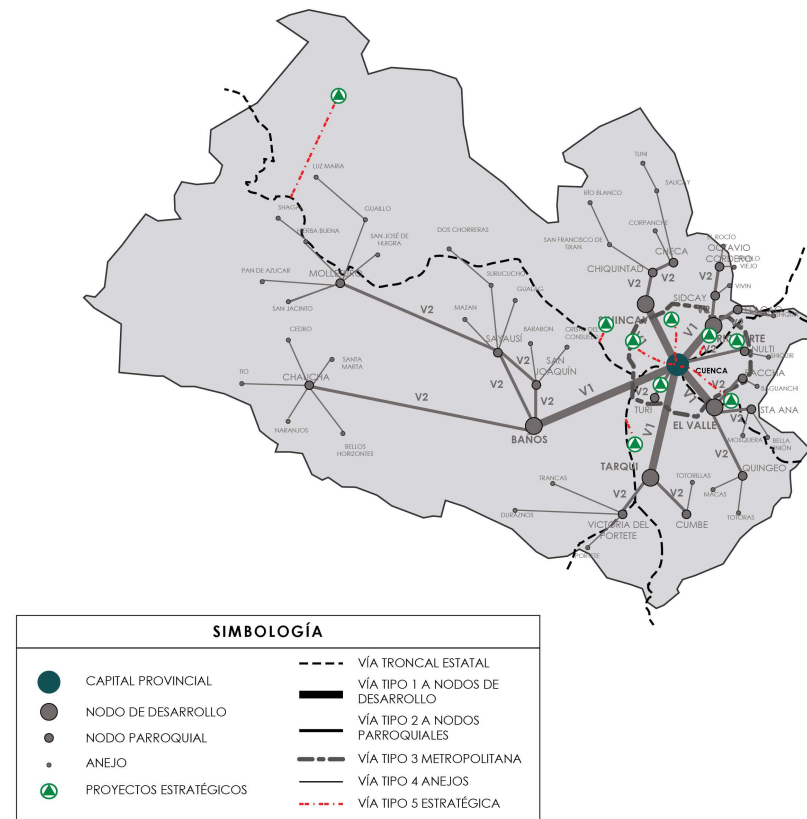
Proponer un sistema de vías que enlacen los nodos parroquiales con los diferentes proyectos estratégicos que han sido reconocidos en el P.D.O.T. del Cantón Cuenca, por lo que deberán ser diseñadas con las características geométricas de acuerdo a su funcionalidad. Ver figura N° 68

- El tránsito que soportarán estas vías será de características especiales, y soportará tráfico de alto tonelaje.
- Los proyectos estratégicos han sido descritos en el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca.
- A este sistema vial se las conocerá como Vías estratégicas del cantón.

Figura N° 68

Cantón Cuenca. Vías estratégicas.

FIGURA N° 5
Vía tipo 5. Vías Estratégicas.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Objetivo 6:

Proponer mejoras en las vías (Corredores de crecimiento) que unen a la ciudad de Cuenca con los centros parroquiales determinados como Nodos de desarrollo, y que han sido afectadas con la implantación de actividades sobre las márgenes, las mismas que provocan efectos negativos al sistema vial por la incursión en este. Ver figura N° 69

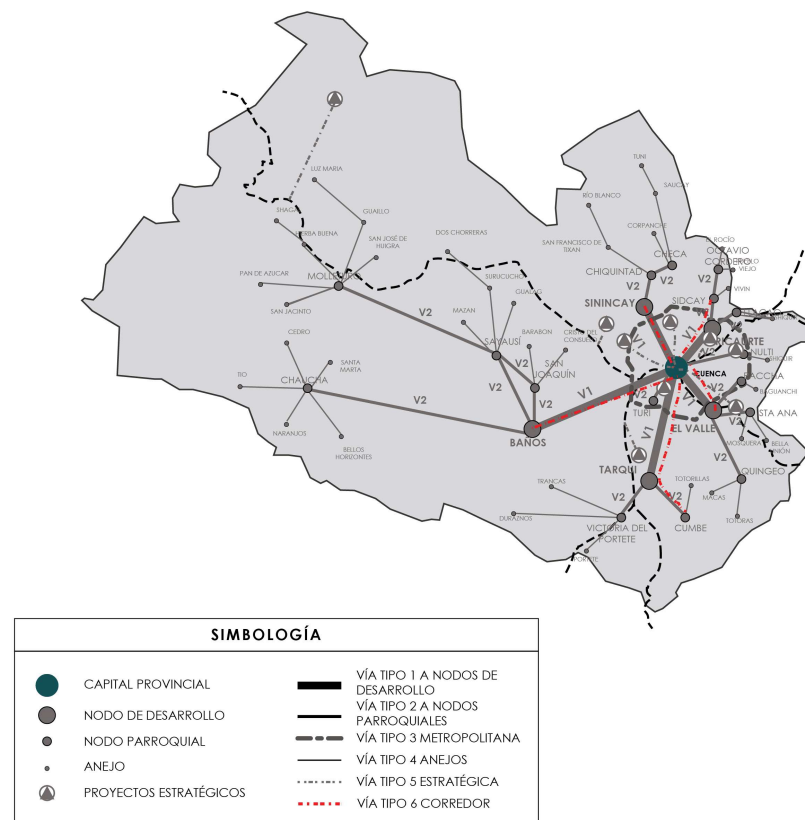
- Con la finalidad de mantener un adecuado nivel de capacidad vial, se ha planteado la necesidad de intervenir en estos sectores con tendencia a conformación de corredores de crecimiento, con un nuevo sistema que norme las actuaciones sobre estas vías y el suelo de protección.
- Con el propósito de dotar mejores servicios, se debe tomar en cuenta las necesidades para este tipo de vías, así como la población actual que se emplaza próxima a las vías.

Figura N° 69

Cantón Cuenca. Vías en corredores de crecimiento.

FIGURA N° 6

Vía tipo 6. Vías en corredores de crecimiento.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

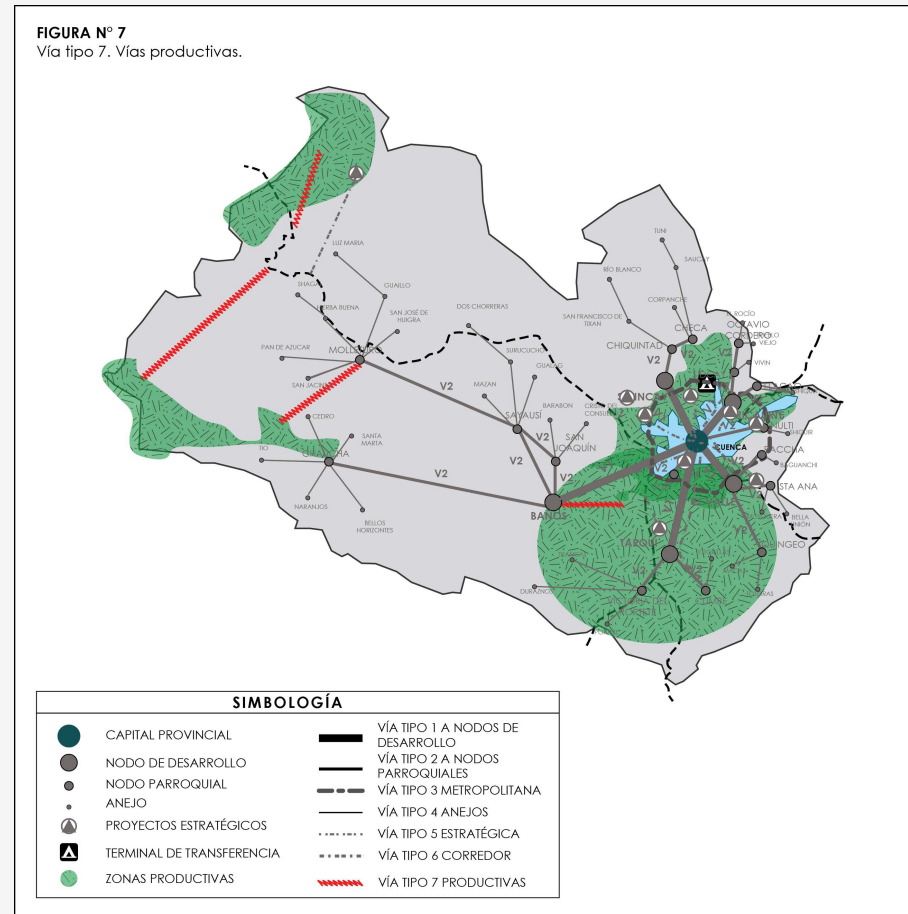
Objetivo 7:

Proponer un sistema de vías que ingresen a las zonas productivas y permitan mejorar las condiciones de traslado, enlazando los nodos parroquiales con los diferentes proyectos estratégicos, los mismos que han sido reconocidos en el Plan de Ordenamiento Cantonal. Por lo que, estas vías deberán ser diseñadas con las características que para el efecto se necesitan. Ver figura N° 70

- El tránsito que soportarán estas vías será de características especiales y permitirá el paso del tráfico de alto tonelaje.
- Los proyectos estratégicos han sido descritos en el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca.
- A este sistema vial se las conocerá como vías de acceso a zonas productivas y estratégicas del cantón.

Figura N° 70

Cantón Cuenca. Vías a zonas productivas.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Objetivo 8:

Proponer la instauración de un sistema de movilización alternativa, es decir ciclo vías que permitan la movilidad desde los nodos de desarrollo hasta la ciudad de Cuenca utilizando medios alternativos (no contaminantes de transporte). Ver figura N° 71

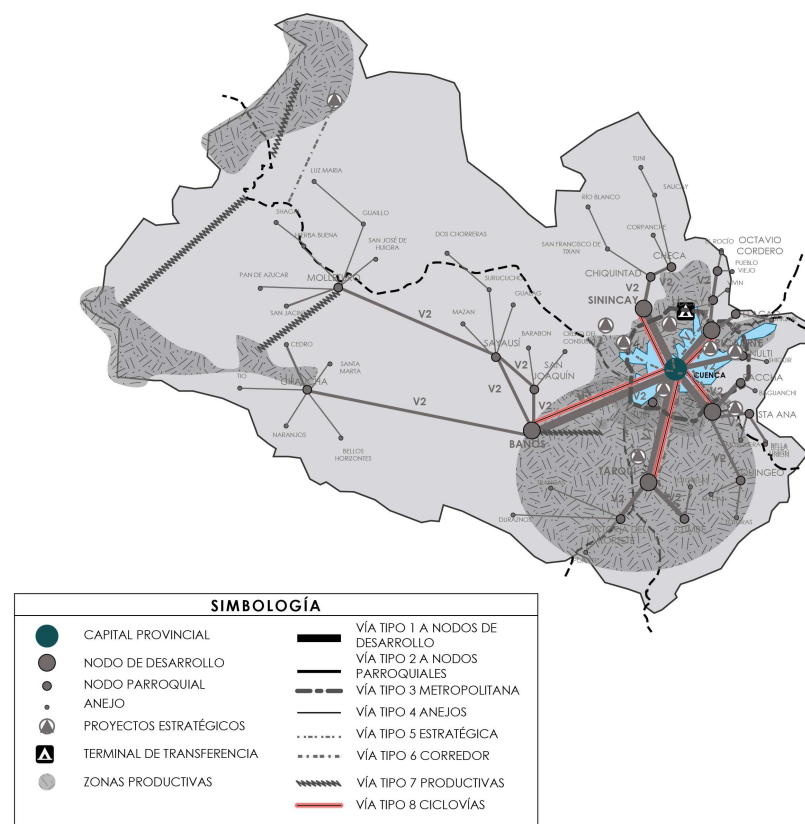
– Con la finalidad de potencializar la movilidad alternativa desde las parroquias que conformarán los nodos de desarrollo, crear un sistema vial adecuado y seguro para permitir la movilización de las personas que realizan actividades diarias en la ciudad y que por la cercanía a la zona de residencia podrán movilizarse utilizando la bicicleta.

– Con el propósito de que se incentive la movilidad alternativa no contaminante, se dejará planteado algunas ideas que ayuden a fortalecer esta actividad generando regulaciones en las vías que llegan a Cuenca desde los nodos de desarrollo, y los enlaces con los vías de la ciudad que deben recibir estos flujos.

Figura N° 71

Cantón Cuenca. Transporte alternativo

FIGURA N° 8
Transporte alternativo.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

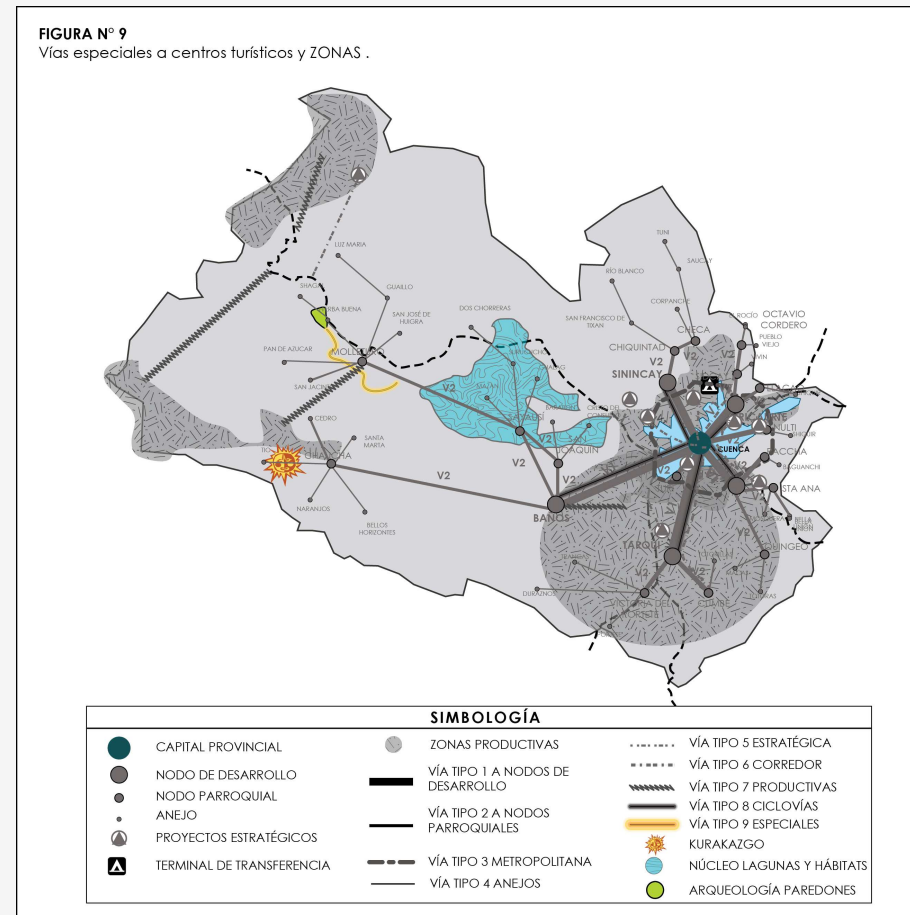
Objetivo 9:

Proponer la intervención en los sistemas viales que llevan el turismo hacia los sitios de interés paisajístico y cultural, permitiendo mejorar la accesibilidad a estos lugares, no obstante se deben mantener las condiciones en el tratamiento de los materiales y diseños en función del lugar al que sirvan estas vías. Ver figura N° 72

– Con la finalidad de potencializar el turismo se plantea la necesidad de mejorar el acceso a hitos turísticos del cantón, con la finalidad de respetar el P.D.O.T. del Cantón Cuenca, e intervenir con regulaciones de orden formal y funcional que mejoren los mismos.

Figura N° 72

Cantón Cuenca. Vías especiales a sitios turísticos y zonas de protección.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Objetivo 10:

Proponer la intervención en el diseño geométrico y funcional de los enlaces entre las vías troncales nacionales y las vías urbanas, así como con las vías rurales en las que existen conflictos de funcionamiento. Ver figura N° 73

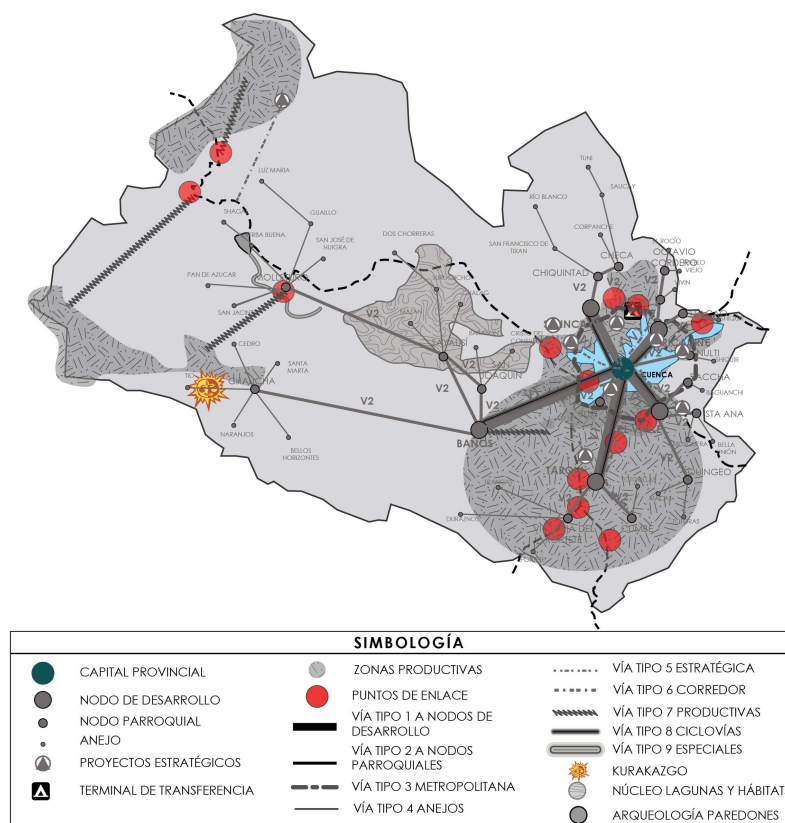
– Con la finalidad de mejorar el tránsito vehicular y los niveles de seguridad para peatones y habitantes de los sectores donde se han establecido estas intersecciones, se deben implementar regulaciones que van desde el diseño geométrico hasta las regulaciones del suelo, para mejorar las intersecciones entre los sistemas viales citados.

– Con este propósito se establecerá los tipos de intersecciones que deben ser utilizados así como la problemática a solucionarse.

Figura N° 73

Cantón Cuenca. Puntos de enlace

FIGURA N° 10
Puntos de enlace.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

"La Ordenación de la Red Vial del Cantón Cuenca"

Arq. Enrique Flores J.

b. Principios generales de diseño de la red Vial.

Para que el sistema esté debidamente resuelto, es necesario establecer el cumplimiento de los siguientes principios:

b.1.- Principio de eficiencia.

La **eficiencia** consiste en la medición de los esfuerzos que se requieren para alcanzar los objetivos. El costo, el tiempo, el uso adecuado de factores materiales y humanos, cumplir con la calidad propuesta, constituyen elementos inherentes a la eficiencia. El principio de eficiencia va a tratar de lograr que el sistema vial cumpla los objetivos propuestos.

b.2.- Principio de seguridad

La velocidad será un componente que garantice la seguridad y mantendrá la compatibilidad entre circulación vehicular y actividades propuestas en el contexto inmediato.

b.3.- Principio de la calidad ambiental

El plan vial no estará completo si no ha resuelto el problema ambiental, los principios de calidad ambiental se los considerará en el control del ruido, la emisión de contaminantes y la estética.

b.4.- Principio de economía

El principio de economía se fundamenta en el diseño de un proyecto cuyos costos de diseño y construcción, satisfagan las necesidades sin sobre dimensionamiento, de tal manera que se ajusten a los requerimientos concretos del proyecto.

b.5.- Principio de accesibilidad urbana

La composición y diseño de nuevas vías rurales, así como la remodelación de las existentes, contemplará la correcta accesibilidad de todos los posibles usuarios de la vía pública, particularmente la de aquellos que padezcan algún tipo

de discapacidad, eliminando barreras e incorporando texturas y medidas que sean necesarias.

c. Funciones de la red vial

El sistema vial propuesto cumple en las áreas rurales, un conjunto de funciones, entre las que se destacan:

- Encausar el tránsito ciudad de Cuenca a los Nodos de Desarrollo.
- Enlazar flujos interparroquiales
- Enlazar flujos intraparroquiales
- Servir al tránsito a las zonas productivas y estratégicas
- Servir al tránsito que lleva el turismo hacia los sitios de interés paisajístico y cultural
- Constituir espacios de contemplación de panoramas generales de asentamientos
- Contribuir a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural de Cuenca.
- Acoger la circulación peatonal.
- Acoger la circulación en bicicleta
- Acoger la transportación pública masiva
- Dotar de acceso vehicular y peatonal a edificaciones e instalaciones.
- Servir de referencia a la parcelación y la disposición de la edificación.
- Acoger el estacionamiento de vehículos.

d. Concepción de la red vial.

La concepción de la red vial se apunala en tres temas fundamentales: la articulación a las redes, la integración al espacio urbano y las consideraciones ambientales; el mismo que se muestra en el siguiente cuadro.

"Principios generales de diseño de la red Vial:

- Principio de eficiencia.
- Principio de seguridad
- Principio de la calidad ambiental.
- Principio de economía.
- Principio de accesibilidad urbana."

Cuadro N° 22.

Cantón Cuenca. Concepción de la red vial.

CONCEPCIÓN DE LA RED VIAL	Articulado al Sistema	La red como sistema único	Enlaces mejorados	Asignación usos compatibles
		Incentivos a la transportación pública	Dotación estacionam. vehiculares	Dotación estacionam. bicicletas
	Integrado al Espacio Urbano.	Relación entre jerarquía y actividades	Lógica de funcionamiento	
		Relación entre morfología de red y la tipología edificación	Definición espacios estanciales	
		Relación entre el entorno y sus atributos	Definición formal del sistema vial	
	Consideraciones Ambientales	A la topografía	Las vías como observadores del paisaje	
		Impactos ambientales	Minimización de los impactos ambientales	
		Nuevas redes	Disminuir alteración de suelo	

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

d.1.- La articulación a la Red Primaria Estatal

La articulación a la red Primaria Estatal se la puede resumir en la resolución de enlaces y en los procedimientos para la continuidad de transportación.

d.1.1.- Sobre los enlaces:

Es indispensable concebir a la red vial como un sistema único que funcione enlazado desde la vía principal hasta la de menor jerarquía; en esa situación es importante resolver su relación con las otras vías del sistema.

En el Cantón Cuenca se emplaza la red Principal Panamericana Sur, la misma que deberá ser enlazada con las vías parroquiales rurales, para este efecto y con la finalidad de lograr una articulación a la red principal y a los sistemas intermodales de transporte todos los planes parciales, planes especiales y proyectos, deberán incluir un **Estudio de Tránsito**.

d.1.2.- Sobre los incentivos a la transportación pública como mecanismos de continuidad en los sistemas viales:

Se debe tener especial atención en la posibilidad de dotar preferencias e incentivos para la utilización de la transportación pública, por ejemplo la designación de carriles exclusivos, paradas, así como proponer estacionamientos vehiculares y de bicicletas cercanos a las estaciones intermodales, con la oportunidad a convertir a los conductores en usuarios del sistema de transporte público.

d.1.3.- Para la articulación se tendrá en cuenta:

En los tramos de intersección con Vías de superior jerarquía se evitará la asignación de usos que posibiliten la disfuncionalidad de tránsito; además se respetará las condiciones del medio ambiente atravesado.

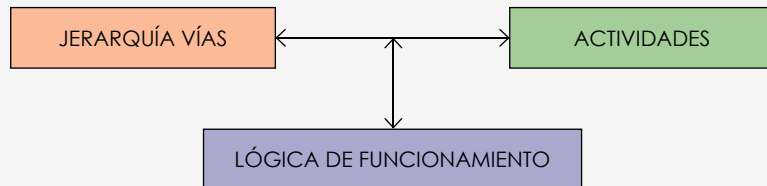
Se disminuirá las intersecciones con la red principal manteniendo las condiciones funcionales.

En lo que se refiere a la red peatonal se tratará de dar continuidad al sistema, sobre todo en las intersecciones.

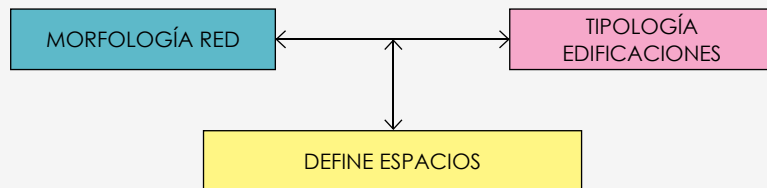
d.2.- Diseño Vial integrado del espacio (urbano-rural).

Bajo esta premisa el diseño vial se integrará al espacio urbano, en ciertos casos y al espacio rural en otros, a partir de la lectura y análisis espacial:

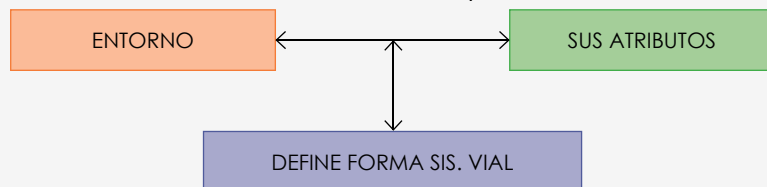
- La estructura y jerarquía de los elementos viales y la localización de las actividades generadoras de tránsito rodado y peatonal (equipamientos, comercio, centros de empleo, etc).



- La morfología de la red, con los espacios privados que define, y las tipologías de edificación previstas.



- El resultado formal de la vialidad y el de su entorno.



d.3.- Consideraciones ambientales

Las consideraciones ambientales deben tener en cuenta la topografía y sus condiciones, los impactos ambientales generados y la apertura de nuevas redes.

d.3.1.- Sobre las condiciones topográficas:

En el diseño de la red vial se debe, no solamente analizar la topografía en función de la economía de la vía, sino también para mejorar la articulación paisajística de las vías, reducir los impactos de ruidos, facilitar la comprensión de la red, ofrecer puntos de vista; en este sentido las condiciones topográficas serán parte fundamental del análisis para el diseño vial.

d.3.2.- Sobre los impactos ambientales:

La minimización de los impactos ambientales provocados por el ruido del tránsito, sobre todo en las zonas próximas a las áreas urbanas o en los sectores que se interceptan con las vías principales exige su consideración desde las primeras fases de concepción de la red vial, ya que puede implicar medidas de acondicionamiento del tránsito que disminuyan la intensidad y velocidad de los vehículos, la previsión de apantallamientos vegetales o artificiales en las vías de mayor capacidad y la prohibición de usos que afecten al ser humano.

d.3.3.- Nuevas redes viales

En la composición y diseño de nuevas redes viales, deberá tenerse en cuenta la conveniencia de reducir al mínimo la alteración de las condiciones preexistentes de suelo, vegetación y paisaje, dejando sin ocupar los suelos con especial valor ecológico, manteniendo la vegetación y los elementos del paisaje más característicos del área, evitando la interrupción de las conexiones naturales del suelo, utilizando pavimentos con suelos naturales, etc.

Bajo estas consideraciones para la concepción del sistema viario, se puede anotar que es necesaria una serie de normas que enlacen los principios técnicos y las normas de funcionamiento, las mismas que serán desarrolladas en el siguiente capítulo.

- Vial secundaria Tipo 1 (Tipo Arteriales).
- Vías secundaria Tipo 2 (Tipo Colectoras).
- Vías secundarias Tipo 3 (Tipo Colectoras).
- Red de Vías Terciarias.
- Red de Vías tipo Vecinal.

e. Clasificación vial para las Parroquias Rurales del Cantón Cuenca.

La Clasificación Vial dará el sentido al funcionamiento del sistema planteado y que se ha presentado en los objetivos descritos con anterioridad, por lo que se pretende enlazar la ciudad de Cuenca con los territorios rurales enmarcados en el modelo territorial planificado.

Es importante manifestar que esta clasificación se la ha realizado en función de lo que establece el Ministerio de Transporte y Obras Públicas en su documento "Normas de Diseño Geométrico de Carreteras - 2003".⁴⁵ Bajo el principio de clasificación Vial del M.T.O.P., el punto de partida es el TRÁFICO PROMEDIO DIARIO ANUAL, que es la unidad de medida en el tráfico de una carretera, cuya abreviación es el TPDA. Ver cuadro N° 23.

Cuadro N° 23.

Relación entre Función, Clase MOP y Tráfico.

FUNCIÓN	CLASE DE CARRETERA (según MOP)	TPDA (I) (Año final de diseño)
CORREDOR ARTERIAL (RI - RII - I - II - III)	RI - RII (2)	> 8000
	I	3000 - 8000
COLECTORA (I - II - III - IV)	II	1000 - 3000
	III	300 - 1000
VECINAL (IV - V)	IV	100 - 300
	V	< 100

Fuente: MTOP. Normas de Diseño Geométrico de Carreteras – 2003. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2003. p. 23

La intención principal ha sido la de correlacionar las normas incluidas en los documentos antes citados vigentes en la actualidad, manteniendo uniformidad de criterios para el diseño de caminos y carreteras en el país. Es así que se clasifica la red de la siguiente manera:

e.1.- Vial secundaria Tipo 1 (Tipo Arteriales).

Tiene como funciones: encausar el tránsito Ciudad de Cuenca con los nodos de desarrollo, contribuir a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural, acoger la circulación en bicicleta y peatonal, acoger la transportación pública masiva.

Estos corredores pueden ser carreteras de calzada única (Clase I); además mantendrán una sola superficie acondicionada de la vía con dos carriles destinados a la circulación de vehículos en ambos sentidos y con adecuados espaldones a cada lado. Incluirá de forma eventual zonas suplementarias en las que se asientan carriles auxiliares, zonas de giro, paraderos; y, sus accesos que se realizan a través de vías de servicio y rampas de ingreso/salida adecuadamente diseñadas.

Esta red estará constituida por las vías de alta capacidad para tránsito motorizado. Con TPDA de 8000 - 3000 veh/día.

e.2.- Vías secundaria Tipo 2 (Tipo Colectoras).

El papel principal de estas vías es enlazar flujos interparroquiales, además de constituir espacios de contemplación de panoramas generales de asentamientos,, contribuir a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural de cuenca, acoger la circulación peatonal, acoger la circulación en bicicleta y la transportación pública masiva, dotar de acceso vehicular y peatonal a edificaciones e instalaciones; y, acoger el estacionamiento de vehículos.

Estas vías son las carreteras de clase II de acuerdo a su importancia que están destinadas a recibir el tráfico de los caminos vecinales. Sirven a poblaciones principales que no están en el sistema arterial nacional. Con TPDA de 3000 -1000 veh/día.

45.- MTOP. Normas de Diseño Geométrico de Carreteras – 2003. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2003. p. 3

e.3.- Vías secundarias Tipo 3 (Tipo Colectoras).

Enlazan flujos interparroquiales e intraparroquiales, sirven al tránsito a las zonas productivas y estratégicas, constituyen espacios de contemplación de panoramas generales de asentamientos, contribuyen a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural de Cuenca, sirven de referencia a la parcelación y disposición de la edificación, dotan de acceso vehicular y peatonal a edificaciones e instalaciones; y, acogen el estacionamiento de vehículos.

Estas vías son las carreteras de clase III de acuerdo a su importancia que están destinadas a recibir el tráfico de los caminos vecinales. Sirven a poblaciones principales que no están en el sistema arterial nacional. Con TPDA de 1000 -300 veh/día.

e.4.- Red de Vías Terciarias.

Tiene como funciones: enlazar flujos intraparroquiales, servir al tránsito que conduce el turismo hacia los sitios de interés paisajístico y cultural, constituir espacios de contemplación de panoramas generales de asentamientos, contribuir a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural de Cuenca, dotar de acceso vehicular y peatonal a edificaciones e instalaciones; y, servir de referencia a la parcelación y la disposición de la edificación.

Estas vías son las carreteras de clase IV que incluyen a todos los caminos rurales no incluidos en las denominaciones anteriores. Con TPDA de 300 -100 veh/día.

e.5.- Red de Vías tipo Vecinal.

Sirven al tránsito que lleva el turismo hacia los sitios de interés paisajístico y cultura, constituyen espacios de contemplación de panoramas generales de asentamientos; y, contribuyen a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural de Cuenca. Estas vías son las carreteras de clase V

que incluyen a todos los caminos rurales no incluidos en las denominaciones anteriores. Con TPDA de < 100 veh/día.

Cuadro N° 24.

Cantón Cuenca. Función según la clasificación vial para las parroquias del cantón.

FUNCIÓN	CLASIFICACIÓN				
	S1	S2	S3	T	V
Encausar tránsito ciudad de Cuenca - nodos de desarrollo.					
Enlazar flujos interparroquiales.					
Enlazar nodos de desarrollo.					
Enlazar flujos intraparroquiales y/o cabecera parroquial - anejos.					
Mejorar la accesibilidad a los centros poblados con menor índice de desarrollo.					
Servir al tránsito a las zonas productivas y proyectos estratégicos.					
Servir al tránsito que lleva el turismo hacia los sitios de interés paisajístico y cultural.					
Enlazar el tránsito que lleva hacia las comunidades dispersas					
CARACTERÍSTICAS					
Constituir espacios de contemplación de panoramas generales de asentamientos.					
Contribuir a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural de Cuenca.					
Acoger la circulación peatonal.					
Acoger la circulación en bicicleta.					
Acoger la transportación pública masiva.					
Dotar de acceso vehicular y peatonal a edificaciones e instalaciones.					
Servir de referencia a la parcelación y la disposición de la edificación.					
Acoger el estacionamiento de vehículos.					

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

4.4.1.3.- Parámetros de Diseño.

Los Parámetros para el diseño vial se han descompuesto en Planta y Perfil Longitudinal, la sección transversal, las intersecciones, y la señalización vial.

Dentro de estos parámetros se desarrolla la temática de la técnica del trazo vial. Ver cuadro N° 25

Es importante manifestar que esta metodología se desarrolla además en función de las "Normas de Diseño Geométrico de Carreteras" preparado por "T.A.M.S. – ASTEC" que rigen en nuestro país.

Cuadro N° 25.

Cantón Cuenca. Parámetros de diseño.

A.- PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL	Velocidad de diseño	B.- SECCIÓN TRANSVERSAL	Pavimento	C.- INTERSECCIONES	A Nivel	D.- SEÑALIZACIÓN	Horizontal
			Espaldones				Vertical
	Radio curvatura		Taludes		A Desnivel		Auditiva
	Peralte		Sup. Rodadura				Semaforización

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

a. Planta y perfil longitudinal

Su utiliza el diseño horizontal o planta como un instrumento para describir la configuración que tendrá la vía, en este sentido cada tipo de vía y en concordancia con sus funciones deberá integrarse en condiciones óptimas al entorno en los aspectos económicos, funcionales y ambientales.

En el documento emitido por el MTOP, Las normas de Diseño Geométrico de Carreteras y de caminos vecinales del año 2003, se señala "El alineamiento horizontal es la proyección del eje del camino sobre un plano horizontal. Los elementos

que integran esta proyección son las tangentes y las curvas, sean estas circulares o de transición".⁴⁶

Las tangentes son la proyección sobre un plano horizontal de las rectas que unen las curvas, van unidas entre sí por curvas, su máxima longitud está condicionada por la seguridad.

Las tangentes intermedias largas son causa potencial de accidentes, debido a la somnolencia que produce al conductor mantener concentrada su atención en puntos fijos del camino durante mucho tiempo o por que favorecen al encandilamiento durante la noche; por tal razón es recomendable que la longitud de estas rectas no pase de 2000 m ni que sea inferior de 50 m.

"Según datos del Instituto del transporte y el motor de la ex URSS los accidentes por este problema están en el orden del 1,7 al 2,4 %. Esto se ha confirmado en Alemania, se demuestra que en vías con características y flujos similares los accidentes son menores en la vía en que la recta es menor.

Cuando en un trazado es inevitable una larga recta es conveniente evitar la monotonía, esto se logra con la colocación de árboles i o construcciones a lo largo de la recta. A mayor longitud de recta mayor número de accidentes, las rectas largas sumado a la insuficiente visibilidad constituyen alto riesgo."⁴⁷

Para el trazo del perfil horizontal se tomará en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- Velocidad de diseño.
- 2.- Radio de curvatura
- 3.- Peralte

46.- MTOP. Normas de Diseño Geométrico de Carreteras – 2003. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2003. p. 35

47.- Flores J. E. Ciudad, Vialidad Y Transporte. Documento Docente 5. 1era ed. Cuenca: Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca; 2002. p. 23.

a.1.- Velocidad de Diseño.

También llamada velocidad Directriz, “es la máxima velocidad segura a la que puede transitar, sobre un camino bajo condiciones de bajo volumen de tránsito y buen tiempo y visibilidad, un conductor de habilidad media con un vehículo en buenas condiciones mecánicas.”⁴⁸

Esta conceptualización se adopta con el propósito de proyectar las características geométricas adecuadas y viables que relacionan el tipo de vía con la distancia de frenado.

La velocidad se considera en función de las condiciones del terreno, del tipo de vía, los volúmenes del tránsito y del uso de la tierra. Con esta velocidad se calculan los elementos geométricos de la vía

Los cambios en la topografía del terreno obligan a hacer cambios en la velocidad de diseño. La diferencia entre las velocidades de dos tramos contiguos no será mayor a 20 Km/h, cuando suceda esto se procederá a efectuar en el lugar una adecuada señalización progresiva, con indicación de velocidad creciente o decreciente.

Siempre que sea posible se aconseja usar valores de diseños mayores a los mínimos establecidos. Ver cuadro N° 26

Es así que según la velocidad se ha de determinar el radio de curvatura.

Para mantener la velocidad en el diseño de los sistemas viales se debe tener presente:

a.1.1.- La composición y el diseño dentro de la definición de velocidades de diseño.

- El diseño del sistema vial recomienda minimizar los recorridos vehiculares, tratando de disminuir la superficie y longitud vial, con la consideración de que el trazado

no influya en la capacidad de la vía y por ende con su capacidad.

Cuadro N° 26.

Cantón Cuenca. Velocidad de diseño según la clasificación vial.

VELOCIDAD DE DISEÑO Km/h														
CLASIFICACIÓN	CATEGORÍA	TPDA ESPERADO	BÁSICA				PERMISIBLE EN TRAMOS DIFÍCILES							
			LLANO				ONDULADO				MONTAÑOSO			
			ELEMENTOS DEL PERFIL LONG.		ELEMENTOS SECCIÓN TRANSVERSAL		ELEMENTOS DEL PERFIL LONG.		ELEMENTOS SECCIÓN TRANSVERSAL		ELEMENTOS DEL PERFIL LONG.		ELEMENTOS SECCIÓN TRANSVERSAL	
			R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A
S1	I	3000-8000	110	100	100	90	100	80	90	80	80	60	80	80
S2	II	1000-3000	100	90	90	85	90	80	85	80	70	50	70	50
S3	III	300-1000	90	80	85	80	80	60	80	60	60	40	60	40
T	IV	100-300	80	60	80	60	60	35	60	35	50	25	50	25
V	V	<100	60	50	60	50	50	35	50	35	40	25	40	25

R= Recomendable; A= Absoluto.

Fuente: Adaptado. MTOP. Normas de Diseño Geométrico de Carreteras – 2003. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2003. p. 31

– Cuando se presente proyectos de vías nuevas, la trama será ordenada y comprensible, utilizando hitos o señalización clara y asequibles, que no provoque pérdidas de tiempo o retrasos por confusión.

– Conformar y permitir acceso a los predios de manera práctica y económica; y, en ciertos lugares adaptándose a las características del sitio, tales como: cruces, corredores de crecimiento, entre otros, con la finalidad de conseguir un tráfico fluido.

– Evitar las constantes intersecciones con vías o accesos, pues disminuyen la eficacia del sistema.

“La Velocidad de Diseño, también llamada velocidad Directriz, es la máxima velocidad segura a la que puede transitar, sobre un camino bajo condiciones de bajo volumen de tránsito y buen tiempo y visibilidad.”

48.- Rolón F. R. Diseño Geométrico de Vías Urbanas [Tesis en Internet]. Buenos Aires: Rolón Rocío; 2006 [accesado el 2 de febrero del 2013]. Disponible en: http://lemac.frlp.utn.edu.ar/wp-content/uploads/2011/10/Tesis2009_Rocio-Rolon.pdf. p.14

- Evitar atravesar las áreas residenciales con sistemas viales principales o secundarios; además de solucionar el tráfico de paso provocado implementando un sistema de vías colectoras que distribuyan este tráfico.
- Proponer usos de suelo que no afecten el funcionamiento del sistema vial.
- Cuidar la escala de los espacios conformados, logrando una correcta proporción de la sección transversal con la edificación del entorno.
- Disminuir tensiones entre vehículos y peatones, para lo cual es necesario proporcionar la máxima accesibilidad con diseños libres sin disminuir la capacidad de la vía.
- Definir con claridad los sitios de estancias peatonales, infraestructura de transporte público y de concentración peatonal, e intersecciones que influirá en la proyección del sistema de vías.
- Definir espacios para ciclistas, de tal manera que este tipo de movilización sea segura y no interfiera peligrosamente con la circulación vehicular.

a.1.2.- Regulación de la red vial en función de las velocidades de diseño.

La regulación de la velocidad, en sus diferentes formas de movilización vehicular, tendrá un papel de complemento en el diseño de la red vial. Son extensas las normas para regular las redes viales, sin embargo en lo que concierne a las regulaciones de velocidades se pueden manifestar las siguientes:

- Regularización de la velocidad en zonas de tránsito de paso, zonas pobladas y equipamientos comunitarios.

En virtud de lo que establece el Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador, reformada en Junio del 2012, se establecen como límites de velocidad para las zonas descritas con anterioridad las siguientes:

Cuadro N° 27.

Cantón Cuenca. Límite de velocidad para vehículos livianos, motocicletas y similares.

TIPO DE VÍA	LÍMITE KM/H	RANGO MODERADO	FUERA DEL RANGO
Urbana	50	Entre 50 y 60	Más de 60
Perimetral	90	Entre 90 y 120	Más de 120
Rectas En Carreteras	100	Entre 100 y 135	Más de 135
Curvas En Carreteras	60	Entre 60 y 75	Más de 75

Fuente: Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador. 2012

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Cuadro N° 28.

Cantón Cuenca. Límite de velocidad para vehículos de transporte público y pasajeros.

TIPO DE VÍA	LÍMITE Km/h	RANGO MODERADO	FUERA DEL RANGO
Urbana	40	Entre 40 y 50	Más de 50
Perimetral	70	Entre 70 y 100	Más de 100
Rectas en carreteras	90	entre 90 y 115	Más de 115
Curvas en carreteras	50	entre 50 y 65	Más de 65

Fuente: Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador. 2012

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Cuadro N° 29.

Cantón Cuenca. Límite de velocidad para vehículos de transporte de carga.

TIPO DE VÍA	LÍMITE Km/h	RANGO MODERADO	FUERA DEL RANGO
Urbana	40	Entre 40 y 50	Más de 50
Perimetral	70	Entre 70 y 95	Más de 95
Rectas en carreteras	70	Entre 70 y 100	Más de 100
Curvas en carreteras	40	Entre 40 y 60	Más de 60

Fuente: Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador. 2012

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Cuadro N° 30.

Cantón Cuenca. Velocidades máximas permitidas en zonas especiales.

VELOCIDADES MÁXIMAS	VELOCIDAD MÁXIMA Km/h
Zonas escolares	35
Intersección no regulada	30

Fuente: Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador. 2012

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Se constata que el tipo de vehículo influye en la velocidad permitida, es así que los vehículos más livianos pueden circular a velocidades más altas, debido a su peso. A pesar que no se explica a detalle, se comprende que en las zonas pobladas localizadas al borde de las carreteras, rige la velocidad que ha sido especificada para zonas urbanas.

Pero además debe considerarse para el diseño de las características geométricas, lo siguiente:

– Las Vías Secundarias tipo I deben ser diseñadas de manera tal que permitan la circulación de todo tipo de vehículo, es decir articulado, pesado y ligero.

– Las Vías secundarias tipo II, en cambio serán proyectadas para vehículos tipo pesado y ligero.

– Las Vías Terciarias serán diseñadas para vehículos ligeros

– Las Vías Vecinales igualmente se diseñarán para vehículos ligeros.

a.2.- Radio de curvatura.

El radio mínimo de la curvatura horizontal es el valor más bajo que posibilita la seguridad en el tránsito a una velocidad de diseño dada en función del máximo peralte (e) adoptado y el coeficiente (f) de fricción lateral correspondiente

La condición fundamental que define el radio de las curvas cuando se trata de calzadas con velocidad específica alta o media, es la fuerza centrífuga que aparece cuando el vehículo se mueve sobre la curva. Cuando la velocidad es muy pequeña la fuerza centrífuga es despreciable y los radios entonces se condicionan por las características de los vehículos.

El radio mínimo de una curva horizontal se define por la fórmula:

$$R = \frac{v^2}{127 (p+f)}$$

En donde,

v= velocidad específica en km/h

p = peralte en %, 0,1, e

f= coeficiente de rozamiento transversal útil.

"La sección transversal de una vía, existente o proyectada, es su intersección con un plano vertical perpendicular a la proyección horizontal del eje."

Los máximos valores observados para el coeficiente de rozamiento transversal útil, en pavimentos secos y de buena calidad son del orden de 0,5 para velocidades bajas y 0,35 para altas velocidades.

a.3.- El peralte

*"Cuando un vehículo recorre una trayectoria circular es empujado hacia afuera por efecto de la fuerza centrífuga F . Esta fuerza es contrarrestada por las fuerzas componentes del peso (P) del vehículo, debido al peralte, y por la fuerza de fricción desarrollada entre llantas y la calzada."*⁴⁹

Esta fuerza centrífuga puede ser tan fuerte que puede manifestarse como volcamientos o deslizamientos.

Se recomienda un peralte máximo del 10%, en vías de dos carriles, con material de capa de rodadura asfáltica, de concreto o empedrada; y, velocidades de diseño mayores a 50 Km/h. Y el 8% para caminos con capa granular de rodadura (caminos vecinales tipo 4, 5 y 6) y velocidades de hasta 50 Km/h.

a.3.1.- Distancia de visibilidad para la parada de un vehículo.

Sobre la distancia de visibilidad para la parada de un vehículo, cuando este circula en una curva, sea esta horizontal o vertical, el factor visibilidad actúa en forma determinante en su normal circulación, por lo que la distancia de visibilidad de parada es la distancia mínima necesaria para que un conductor que transita cerca de la velocidad de diseño, vea un objeto en su trayectoria y pueda parar su vehículo antes de llegar a él, Se ha establecido la distancia de frenado de la siguiente manera:

Para la Vía S1 180 mts, S2 160 mts, S3 135 mts., Terciaria 110 mts., vía vecinal 70 mts.

b. Sección transversal

La sección transversal típica a adoptarse para una carretera depende casi exclusivamente del volumen de tráfico y del terreno, aquí se precisan las funciones que cumple cada vía y su nivel de articulación con el entorno. De ahí que, la elección de la sección transversal constituya la principal decisión en el proyecto de vías.

La sección transversal de una vía, existente o proyectada, es su intersección con un plano vertical perpendicular a la proyección horizontal del eje.

Como factores a tener en cuenta en la elección de la sección transversal deberán considerarse, al menos:

- La clase de vía y su velocidad de diseño.
- Las intensidades de tránsito vehicular y peatonal previstas.
- La configuración física, es decir los usos del suelo, la edificación en su entorno los grandes equipamientos.
- El trazado de los servicios de infraestructuras a disponer.
- La posible necesidad de ampliación o modificación en el futuro.
- No es imprescindible que la vía en su diseño total sea simétrica, sino que se acople al contexto en el que se emplaza.

Las Normas de Diseño Geométrico de las vías emitida por el MTOP en el año 2003, señalan a los siguientes componentes de la sección transversal:

- a.- Pavimento.
- b.- Espaldones.

49.- MTOP. Normas de Diseño Geométrico de Carreteras – 2003. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2003. p. 51

c.- Taludes interiores.

d.- Rodaduras.

b.1.- Pavimento.

Es igual a la suma de los carriles de circulación mas los elementos de infraestructura que se necesitan para que la vía funcione, generalmente se adiciona el parterre.

b.1.1.- Carriles de circulación.

Los carriles de circulación rodada son bandas longitudinales previstas para la circulación de una fila de vehículos. Pueden ser de uso general o reservarse para la el movimiento exclusivo de cierto tipo de vehículos (colectivos, bicicletas, vehículos de alta ocupación), lo que los convierte en calzadas o plataformas reservadas.

Los parámetros de número y ancho constituyen los determinantes claves de la capacidad de la vía para la circulación rodada.

El ancho de los carriles influye en su capacidad para la circulación rodada y en la velocidad de los vehículos, por lo que deberá ajustarse a los objetivos de la vía. Con objeto de dotar de homogeneidad a la red vial, se establecen los anchos de carril, medidas entre ejes de marcas viales o entre éstas y el cordón. Ver anexos desde el N° 80 hasta el N° 94

El número de carriles en una vía está en función de la capacidad con que se quiere dotar a la misma.

b.1.2.- Pendiente transversal

La calzada se dispondrá con una inclinación transversal mínima del 2 % hacia cada lado a partir del eje de la calzada.

b.1.3.- Parterres.

Un parterre, es un diseño de "jardín formal", un jardín a nivel de la superficie, que está delimitado, en las vías se utilizan para separar los carriles que están en diferente sentido de circulación. En general, se consideran dos tipos de parterres los angostos y los anchos.

Los angostos fluctúan entre 1.20-5m de sección, los que tienen entre 3.65-5.00m ofrecen espacio para acomodar un carril central para uso de vehículos que giren a la izquierda, según sea el requerimiento.

Los parterres anchos fluctúan entre 15-23 metros reducen considerablemente las probabilidades de colisiones frontales.

Aberturas en los parterres a intervalos muy cortos en carreteras divididas generan un peligro constante por las velocidades altas del tráfico de paso. Como regla general, las aberturas se colocan espaciadas a distancias no menores a 2000m, para carreteras rurales y sus características geométricas estarán de acuerdo con lo indicado en la figura N° 74.

b.2.- Espaldones

Las principales funciones de los espaldones son las siguientes:

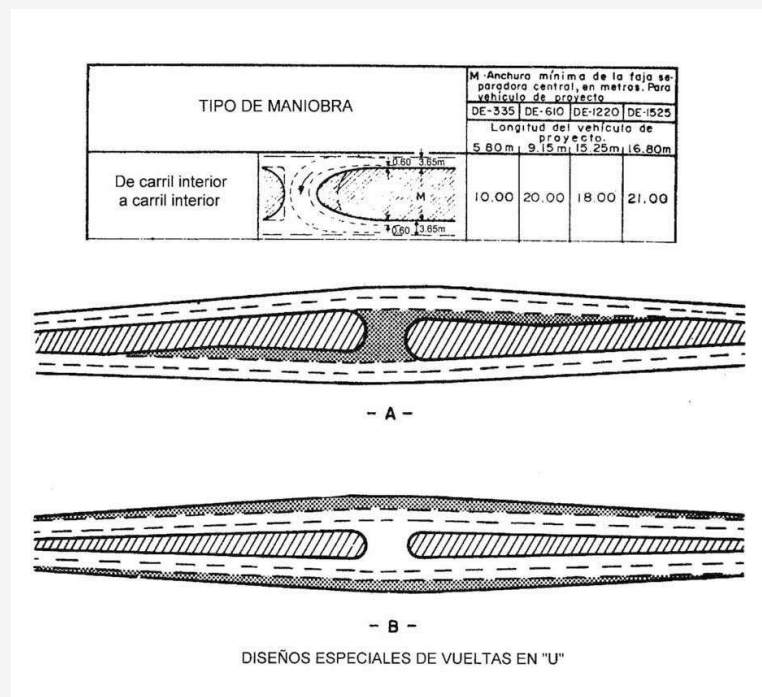
- 1.- Provisión de espacio para el estacionamiento temporal de vehículos fuera de la superficie de rodadura fija, a fin de evitar accidentes.
- 2.- Provisión de una sensación de amplitud para el conductor, contribuyendo a una mayor facilidad de operación, libre de tensión nerviosa.
- 3.- Mejoramiento de la distancia de visibilidad en curvas horizontales.

*"Carriles de circulación:
Los carriles de circulación rodada son bandas longitudinales previstas para la circulación de una fila de vehículos.*

*Pendiente transversal:
La calzada se dispondrá con una inclinación transversal mínima del 2 % .*

*Parterres:
Un parterre, es un diseño de "jardín formal", un jardín a nivel de la superficie."*

Figura N° 74
Cantón Cuenca. Diseño mínimos para vueltas en "u"



Fuente: MTOP. Normas de Diseño Geométrico de Carreteras – 2003. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2003. p. 229

- 4.- Mejoramiento de la capacidad de la carretera, facilitando una velocidad uniforme.
- 5.- Soporte lateral del pavimento.
- 6.- Provisión de espacio para la colocación de señales de tráfico y guardacaminos, sin provocar interferencia alguna.

7.- La gradiente transversal para los espaldones se ha establecido en el 4%.

b.3.- Taludes

Los taludes en corte y en relleno son muy importantes en la seguridad y buena apariencia de una carretera, además de influir en su costo de mantenimiento. Aunque su diseño depende de las condiciones de los suelos y de las características geométricas de la vía, como regla general los taludes deben diseñarse con la menor pendiente económicamente permisible.

Los datos para taludes se expresan en el cuadro N° 27 de características geométricas.

b.4.- Tipos de superficie de rodadura .

La relación entre el tipo de superficie de rodadura y el diseño geométrico tiene importancia en lo referente a la indeformabilidad de la superficie y a la facilidad de escurrimiento de las aguas que ésta ofrezca, así como a la influencia ejercida en la operación de los vehículos.

Los pavimentos de grado estructural alto, siendo indeformables, no se deterioran fácilmente en sus bordes y su superficie lisa ofrece poca resistencia de fricción para el escurrimiento de las aguas, permitiendo gradientes transversales mínimas. Al contrario, los pavimentos de grado estructural bajo con superficies de granulometría abierta, deben tener gradientes transversales más pronunciadas, para facilitar el escurrimiento de las aguas y evitar el ablandamiento de la superficie.

El tipo de superficie de rodadura que se adopte depende en gran parte de la velocidad de diseño escogida, de la cual se sujetan varias características del diseño general, teniendo en cuenta que las superficies lisas, planas e indeformables favorecen altas velocidades de operación por parte de los conductores. Ver Cuadro N° 31

Cuadro N° 31.

Cantón Cuenca. Características de superficie de rodadura según la clasificación vial.

CARACTERÍSTICAS	CLASIFICACIÓN				
	S1	S2	S3	T	V
T.P.D.A	8000-3000	3000-1000	1000-300	300-100	< 100
TIPO	ARTERIALES	COLECT.	COLECT.	TERCIARIO	VECINALES
CLASE	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV	CLASE V
VEL. DE DISEÑO LLANO	110 KM/H	100 KM/H	90 KM/H	80 KM/H	60 KM/H
VEL. DISEÑO. ONDULADO	100 KM/H	90 KM/H	80 KM/H	60 KM/H	50 KM/H
VEL. DISEÑO. MONTAÑOSO	90 KM/H	85 KM/H	80 KM/H	60 KM/H	50 KM/H
TIPO VEHÍCULOS	ARTOCUL.	PESADO	PESADO	LIGERO	LIGERO
PERALTE MIN. RECOM.	10%	10%	10%	8%	8%
DISTANCIA MIN. FRENADO	180	160	135	110	70
ANCHO MÍNIMO TOTAL DE LA VÍA	14,3	13,3	9,7	8,4	4
ANCHO DE CARRIL (M) RECOMENDADO	3,65	3,65	3,35	3,35	3
ANCHO DE CALZADA (M) RECOMENDABLE	7,30	7,30	6,70	6,00	4,00
ANCHO DE CALZADA (M) ABSOLUTO	7,30	6,50	6,00	6,00	4,00
ANCHO DE ESPALDONES RECOMENDABLE	2	1,5	1	0,6	0
ANCHO DE ESPALDONES ABSOLUTO	1,5	1,5	0,5	0,6	0
GRADIENTE TRANSVERSAL PARA ESPALDONES	4%	4%	4%	4%	4%
PENDIENTE TRANSVERSAL	2%	2%	2%	2%	2%
DISEÑO DE TALUDES CORTES	3 A 1	2 A 1	2 A 1	1,8 A 1	1,8 A 1
DISEÑO DE TALUDES RELLENOS	4 A 1%	3 A 1%	2 A 1%	1,5 A 1%	1,5 A 1%
SUPERFICIES DE RODADURA	ASFALTO U HORMIGÓN	ASFALTO U HORMIGÓN	ASFALTO U HORMIGÓN	ASFALTO Ó DTSB	GRAVA O DTSB

Fuente: MTOP. Normas de Diseño Geométrico de Carreteras – 2003. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2003. p. 236

Elaboración: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

c. Intersecciones.

Para describir una intersección tomaremos el siguiente concepto: “Constituyen elementos de discontinuidad en cualquier red viaria y por tanto representan situaciones críticas que hay que tratar de forma especial, ya que los vehículos han de realizar en ellas maniobras de confluencia, de divergencia o cruce (...)”⁵⁰

Se persigue en las intersecciones mantener la velocidad e intensidad del tránsito del automóvil en niveles compatibles con las exigencias del entorno urbano. Además, pueden servir de soporte a la formación de espacios urbanos de alta calidad estética y ambiental, y se constituyen en hitos formales. Los objetivos principales en el diseño de intersecciones son:

- Mejorar la circulación del tránsito motorizado, contribuyendo a la definición de los niveles jerárquicos de la vía.
- Reducir los conflictos potenciales entre automóviles, peatones y ciclistas, facilitando simultáneamente la comodidad y confort de su travesía por los usuarios.

Para garantizar el cumplimiento de estos objetivos se debe buscar una buena integración entre el nivel de la vía pública, la intersección, y el entorno edificado. Por tanto se recomienda como criterio previo para el diseño de intersecciones, la consideración integrada del conjunto de los elementos urbanos, edificados y no edificados, que la rodean.

c.1.- Recomendaciones para el diseño de Intersecciones.

Es importante mencionar que las intersecciones de un sistema vial rural, no son iguales a las de un sistema urbano, por esta razón, la solución en estas intersecciones son también diferentes.

“Las intersecciones, constituyen elementos de discontinuidad en cualquier red viaria y por tanto representan situaciones críticas.”

50.- Flores J. E. Ciudad, Vialidad Y Transporte. Documento Docente 5. 1era ed. Cuenca: Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca; 2002. p. 22.

"Tipos de Intersecciones: Las Normas de Diseño Geométrico de Carreteras que se aplican en el Ecuador, señalan dos tipos de intersecciones: 1.- A Nivel: Por infraestructura física, o por redondeles 2.- A Desnivel"

La diferencia más relevante se establece en que una intersección en la zona urbana se caracteriza por el volumen de vehículos que acceden a la misma, mientras que en el área rural será la velocidad a la que llegan, esta diferencia a hecho posible, determinar que en las vías rurales del cantón Cuenca, las intersecciones serán canalizadas con elementos de infraestructura y acompañados de la señalización necesaria.

Bajo estas premisas al diseñar una intersección del sistema vial rural, se deben observar las siguientes recomendaciones:

- Correspondencia del ángulo de intersección a las mejores condiciones de visibilidad. (El ángulo de intersección no debe ser menor de 60°-75°), cuando los ángulos son menores, el radio de giro se incrementa, afectando el área de intervención.
- Se deben dar condiciones de tránsito preferenciales al flujo vehicular de mayor intensidad. Las condiciones de diseño de la intersección serán en función del volumen de tráfico que accede a la misma.
- Eliminar en lo posible los puntos de cruce de los flujos vehiculares, para lo cual se deben establecer elementos de infraestructura que los separen.
- Con la ayuda de elementos de infraestructura o de señalización pintada sobre la calzada se debe fijar los carriles de tránsito para la circulación, confluencia y divergencia del flujo vehicular.
- Ubicar los elementos de infraestructura de tal manera que el conductor tenga la posibilidad de elegir no más de dos direcciones de tránsito, recta o giro.

La capacidad de flujo vehicular de una intersección a nivel depende del radio de las curvas de las vías que se enlazan.

Se recomienda utilizar los valores del radio del borde interno de la calzada desde 15 metros para vías de IV y V clase, hasta 22 metros para vías de I y II clase.

c.2.- Tipos de Intersecciones.

Las Normas de Diseño Geométrico de Carreteras que se aplican en el Ecuador, señalan dos tipos de intersecciones:

- 1.- A Nivel: Por infraestructura física
Por redondeles

2.- A Desnivel

Para la elección del tipo de intersección se propone la utilización del gráfico N° 74, en el cual se establece cada tipo de intersección, con la consideración de las pérdidas mínimas del transporte vehicular, debido a la espera de la posibilidad de circulación. En función del tráfico proyectado en el estudio se ha de escoger el tipo de intersección a ser diseñado en cada tipo de vía.

c.2.1.- Intersecciones a Nivel.

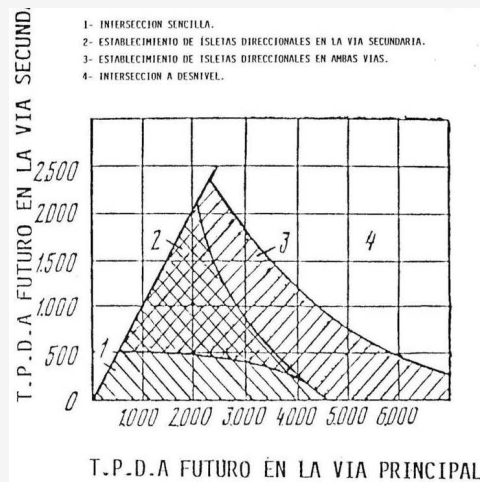
Son las que se producen en la superficie de la vía. En estos puntos "conflictivos" se posibilita la colisión de los vehículos por lo tanto los accidentes de tránsito. A mayor intensidad de tráfico en las vías que se interceptan y a mayor porcentaje de los vehículos que realizan las maniobras de giro, mayor es el peligro de que ocurran accidentes.

Las intersecciones de las vías a nivel, por ser los tramos más peligrosos, deben ser ubicadas en lugares con buena visibilidad, en rectas.

La medida más efectiva para mejorar las condiciones de tránsito vehicular, en una intersección a nivel, es la canalización del tránsito, el establecimiento para cada sentido de tránsito de su propio carril en la calzada.

Figura N° 75

Elección del esquema o tipo de intersección



Fuente: MTOP. Normas de Diseño Geométrico de Carreteras – 2003. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2003. p. 4.A

Cuadro N° 32.

Tipo de intersecciones a nivel y desnivel.

TIPO DE VÍA	RI O RII	SEC I	SEC. II	SEC. III	TERCIARIAS	VECINALES
RI O RII	A DESNIVEL	A DESNIVEL	A DESNIVEL			
SECUNDARIAS I	A DESNIVEL	A NIVEL ISLETAS	A NIVEL ISLETAS	A NIVEL ISLETAS	A NIVEL ISLETAS	A NIVEL ISLETAS
SECUNDARIAS II	A DESNIVEL	A NIVEL ISLETAS	A NIVEL ISLETAS	A NIVEL	A NIVEL	A NIVEL
SECUNDARIAS III		A NIVEL ISLETAS	A NIVEL	A NIVEL	A NIVEL	A NIVEL
TERCIARIAS		A NIVEL ISLETAS	A NIVEL	A NIVEL	A NIVEL	A NIVEL
VECINALES		A NIVEL ISLETAS	A NIVEL	A NIVEL	A NIVEL	A NIVEL

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

– A nivel infraestructura física

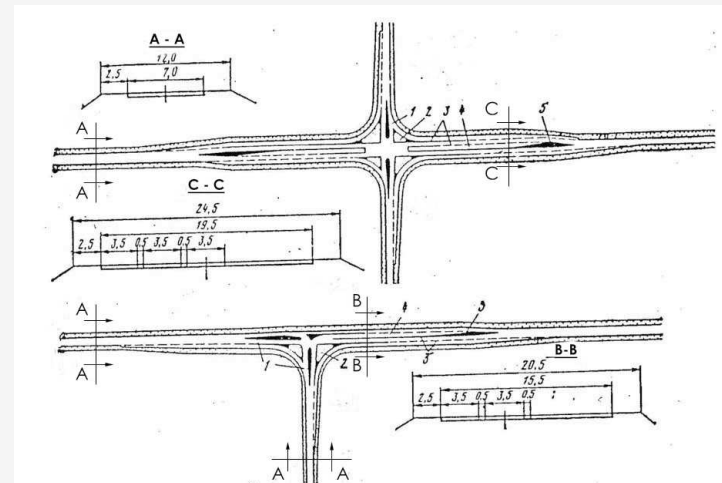
Se trata de generar un área entre los carriles para controlar el movimiento de vehículos o para refugio de peatones. El uso de isletas disminuye la conflictividad en las intersecciones.

Favorece los movimientos predominantes, protege a los peatones.

Para el efecto la Norma Ecuatoriana ha recomendado el siguiente tipo de intersecciones para las vías rurales, las mismas que se presentan en el siguiente gráfico.

Figura N° 76

Intersecciones con tránsito canalizado.



Fuente: MTOP. Normas de Diseño Geométrico de Carreteras – 2003. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2003. p. 5 A

La localización de paradas de transporte público en áreas contiguas a las intersecciones, es común, por lo que el diseño de las intersecciones no permitirá su emplazamiento en áreas contiguas, a distancias no menores de 30 metros.

"Las intersecciones a distinto nivel, se entiende por intersecciones a distinto nivel, aquellas que resuelven el encuentro o cruce de dos o más vías mediante el paso a distinto nivel de la vía principal y de algunas de las vías confluyentes."

51.- Manual de Ingeniería de Tránsito. Dirección Nacional de Tránsito. Ecuador. 1998

– A nivel tipo redondeles.

*"Se entiende por redondel, (rotonda o glorieta); a toda intersección que se basa en la circulación de todos los vehículos por una calzada anular, en la que confluyen las diferentes vías, que discurre en torno a un islote central y que funciona con prioridad a los vehículos que circulan por la calzada anular".*⁵¹

Se trata de un tipo de intersección muy seguro, en la cual todas las maniobras de los vehículos se reducen a la entrada y a la salida del flujo vehicular en giro. En general se utiliza cuando más de cuatro ramas convergen a una intersección.

La reducción de la velocidad que consiguen los redondeles en la circulación se produce, en gran medida, por la percepción que tienen los conductores de la existencia de un obstáculo en su camino, que les obliga a frenar. De ahí, la importancia que tiene una buena visibilidad en sus accesos.

Todos los redondeles deben estar diseñados con la iluminación necesaria, para incrementar la visibilidad en los puntos de aproximación y en las áreas de conflicto, donde el tráfico entra al flujo vehicular y donde el tráfico se separa en los puntos de salida.

Coyunturalmente se deberá definir claramente las demarcaciones de los carriles, para proveer marcadores de bajo peligro y marcadores reflectivos de pavimento.

Los redondeles, son intersecciones muy adecuadas para marcar cambios en el régimen de circulación, en particular resultan muy útiles:

– Para realizar la transición del régimen de circulación continúa de campo abierto, al régimen urbano.

– Para conformar el punto de entrada a un núcleo urbano o a un área, sea ésta residencial, industrial o comercial.

– Como reductores de velocidad, en general.

Así mismo, se les considera peligrosas para los ciclistas, no se adaptan bien a la llegada de conjuntos de vehículos; y, resultan de muy difícil compatibilidad con las plataformas reservadas al transporte público o con los carriles de funcionamiento reversible.

c.2.2.- Intersecciones a distinto nivel.

Se entiende por intersecciones a distinto nivel, aquellas que resuelven el encuentro o cruce de dos o más vías mediante el paso a distinto nivel de la vía principal y de algunas de las vías confluyentes.

Los pasos elevados se construyen para aumentar la capacidad o el nivel de servicio de intersecciones importantes, con altos volúmenes de tránsito y condiciones de seguridad insuficientes; o, para mantener las características funcionales de los desplazamientos sin intersecciones a nivel.

En las vías rurales el problema generalmente está sentado por las diferentes velocidades de acceso a las intersecciones, esto por el nivel de jerarquía de las vías.

Este tipo de intersecciones está regido por cuatro variables fundamentales: La definición funcional de las vías que se cruzan, las condiciones de tránsito, las características topográficas y el análisis de costos.

Las variables antes mencionadas no van a coincidir en las diversas situaciones, por lo tanto los diseños nunca serán iguales, sin embargo se puede situar algunas consideraciones de orden general al tener en cuenta para el diseño de las intersecciones a desnivel.

Para la implantación de una Intersección a desnivel se realizará un estudio que justifique su implantación, al menos desarrollando los siguientes temas:

- **En proyectos de cruces de autopista:** Por ser del tipo de caminos en los que debe mantener rígidamente el principio de la velocidad de diseño, por lo tanto un control total de accesos y cruces a distinto nivel con toda otra vía.
- **En intersecciones de caminos importantes:** Donde se produzca insuperable congestión en uno o en ambos de ellos, y que no puede ser solucionada con intersecciones a nivel.
- **Para eliminar áreas peligrosas:** Con alto índice de accidentes.
- **Condiciones topográficas:** En algunos lugares cuyas condiciones topográficas hagan que el cruce a dos niveles sea el único tipo que pueda construirse.
- **Costos de operación altos:** Si los costos de los usuarios debidos a demoras en las intersecciones a nivel, son grandes comparados con los que originan las intersecciones a distinto nivel. La relación entre beneficios para los usuarios y costo de obra aplicado a distintas soluciones a nivel o diferente nivel, dará el criterio de selección.
- **Volumen de tránsito elevado:** El volumen de tránsito debiera ser sin duda el índice más efectivo para determinar la conveniencia de una intersección a distinto nivel, pero todavía no se ha llegado a un criterio uniforme sobre el particular. Se acepta en principio la norma que establece la necesidad de construir este tipo de intersección cuando la suma de los volúmenes de tránsito de todos los caminos que se cruzan correspondientes a la trigésima hora más alta es de 4.000 vehículos o mayor, y siempre que el volumen

más bajo en cualquiera de esos caminos sea como mínimo de 500 vehículos en la misma hora.

d. La Señalización en las vías.

Un proyecto vial no puede funcionar efectivamente si el conductor que transita por estas vías no está bien informado sobre las regulaciones, situaciones y lugares a donde se dirige, además de los servicios que se encuentran en la zona, para cumplir esta función se ha definido la señalización vial. Las normas de tránsito restringen la circulación individual en beneficio de la colectiva

En el País rige la señalización que esta normada por el Instituto Nacional de Normalización Inen, en su Reglamento Técnico Ecuatoriano, RTE Inen 004, compuesto por la señalización Vertical, la señalización Horizontal, la semaforización y la de Alfabetos normalizados, esta es la información que ha servido de base para el desarrollo de este tema.

Este reglamento señala entre sus disposiciones generales, que los dispositivos de control de tránsito deben ser instalados solamente cuando un estudio de ingeniería de tránsito haya indicado la necesidad de su uso.

Las señales de tránsito deberán cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Cumplir y satisfacer una necesidad
- Ser visible y llamar la atención del usuario
- Transmitir un mensaje claro y simple
- Inspirar respeto
- Colocarse de tal modo que brinde el tiempo adecuado para una respuesta del usuario.

"Para la implantación de una Intersección a desnivel se realizará un estudio que justifique su implantación."

d.1.- Clasificación de las Señales de Tránsito

Las señales de tránsito se complementan entre ellas, no se podría pensar en la utilización de un solo tipo de señalización, para el estudio se las ha clasificado de la siguiente manera:

- Señalización Vertical
- Señalización Horizontal
- Señalización Luminosa y Auditiva

d.1.1.- La señalización vertical.

La señalización vertical está compuesta por:

- **Señales Regulatorias.** Son las que regulan el movimiento del tránsito e indican cuando se aplica un requerimiento legal, la falta del cumplimiento de sus instrucciones constituye una infracción de tránsito.
- **Señales preventivas.** Advierten a los usuarios de las vías, sobre condiciones inesperadas o peligrosas en la vía o sectores adyacentes a la misma.
- **Señales de información.** Informan a los usuarios de la vía de las direcciones, distancias, destinos, rutas, ubicación de servicios y puntos de interés turístico.
- **Señales especiales delineadoras.** Delinean al tránsito que se aproxima a un lugar con cambio brusco (ancho, altura y dirección) de la vía, o la presencia de una obstrucción en la misma.
- **Señales para trabajos en la vía y propósitos especiales.** Advierten, informan y guían a los usuarios viales a transitar con seguridad sitios de trabajos en las vías y aceras además para alertar sobre otras condiciones temporales y peligrosas que podrían causar daños a los usuarios viales.

Estos forman los grandes grupos de señales verticales, las mismas que deben responder a criterios normalizados de construcción, diseño e implantación.

- Criterios generales para la instalación de las señales verticales.

- 1.- Las inscripciones que lleven las señales deberán ser uniformes en cuanto se refiere a su texto forma y colocación.
- 2.- Conviene emplear el menor número posible de señales y nunca deberá recargarse la atención del conductor.
- 3.- En caso de duda deberá instalarse la señal que imponga una menor restricción (Lo contrario, representa un exceso de seguridad e incita la desobediencia de las señales).
- 4.- Mejor que repetir una señal de peligro es introducir una señal complementaria de regulación. De esta manera por el mismo costo se da una mayor información.
- 5.- En cada poste deberá colocarse una sola señal y nunca por ningún concepto se colocará más de dos.
- 6.- La responsabilidad de la señalización fija debe recaer en un solo departamento, que será el que decida o no de una señal o la mejor manera de señalizar una determinada regulación impuesta por el mismo o por distinto departamento

- Materiales a utilizarse para la confección de señales verticales.

Los materiales a utilizarse deben garantizar la resistencia a la deformación y a la decoloración, esto debido a que las señales, siempre van a estar expuestas a las inclemencias del tiempo

– Situación de las señales verticales.

Al igual que para la construcción de señales de tránsito existen normas establecidas, de la misma manera para su colocación se deben respetar ciertos parámetros, que se han estudiado y que tienen relación directa con la posición del conductor y los ángulos de visibilidad que este tiene cuando está conduciendo un vehículo.

- **Área urbana.** Es aconsejable que la distancia del borde de la calzada a la señal sea de 0.6 m, se deben mantener a una misma altura las señales, desde el borde inferior de la placa hasta el nivel de la calzada esto es 2.20 m, no debe combinarse la señalización con la publicidad.
- **Área Rural.** Las señales en el área rural se deben ubicar a una distancia del borde de la carretera a 0.6 m, y a una altura mínima de 1,50 m. Es necesario que en estos sectores se proteja la señal por un guarda caminos.

– Visibilidad.

La función más importante es la visibilidad y por el hecho de no ser vistas no cumplen con su función, las señales informativas, que llevan letreros necesitan de un tiempo de lectura, este tiempo se puede estimar en:

$$T(\text{segundos}) = 0,31N + 1,94.$$

En dónde, N= número de palabras que aparecen en el cartel.

d.1.2.- Señalización horizontal (marcas viales).

Son aquellas líneas o símbolos establecidos directamente sobre la calzada con el propósito de facilitar la circulación. Refuerzan las señales verticales y delimitan la presencia de vehículos.

La señalización horizontal debe cumplir los siguientes requisitos:

- Su tamaño, contraste, forma, colores y retroreflectividad o iluminación, se combinen de tal manera que atraigan la atención de todos los usuarios.
- Su forma, tamaño, colores y diagramación del mensaje, se combinen para que este sea claro, sencillo e inequívoco.
- Su legibilidad y tamaño correspondan al emplazamiento utilizado, permitiendo en un tiempo adecuado su reacción.
- Su tamaño su forma y mensaje concuerden con la situación que se señala, contribuyendo a su credibilidad y acatamiento.
- Sus características de color y tamaño se aprecien de igual manera durante el día la noche y los periodos de visibilidad limitada.
- La señalización horizontal se complementa con demarcadores reflectivos (estoperoles, tachas), la pintura a utilizarse deberá cumplir ciertas condicionantes de reflectividad. (Ver Reglamento Técnico Ecuatoriano, RTE Inen 004)

– Color.

En el país se utilizan exclusivamente dos colores: blanco y amarillo. Las marcas de color blanco son: líneas de pare, estacionamientos, separación de carriles de circulación, se considera como guías para el conductor. En tanto, las normas se pintan de color amarillo en la línea del borde de la calzada, prohibiciones de parada, carriles contrarios de circulación. Las Marcas longitudinales pueden ser longitudinales y transversales.

"En el país se utilizan exclusivamente dos colores: blanco y amarillo. Las marcas de color blanco son: líneas de pare, estacionamientos, separación de carriles de circulación, se considera como guías para el conductor. En tanto, las normas se pintan de color amarillo en la línea del borde de la calzada, prohibiciones de parada."

"Los semáforos sirven para proteger a los usuarios de la vía, regulando los diferentes flujos vehiculares y peatonales, separando en tiempo y espacio a los varios movimientos de acuerdo a la trayectoria de viaje."

- **Líneas Longitudinales.**

Las líneas continuas prohíben el rebasamiento. El color amarillo separa sentidos de circulación, mientras que el color blanco separación carriles en el mismo sentido. Mientras que las líneas discontinuas de color amarillo permiten el rebasamiento.

- **Líneas Transversales.**

Las líneas transversales pueden ser las líneas de pare y las de cruce peatonal. La primera se ubica a 3,60 m de una intersección, además delimita el espacio para uso del peatón, 40 cm de ancho. La segunda, indica el paso de peatones con preferencia para estos.

– Reflectancia

En vías no iluminadas artificialmente deben utilizarse las líneas reflectantes, esto se consigue utilizando una pintura especial, a la que mezcla con pequeñas esferas de vidrio, por lo que cuando los vehículos circulan con luces encendidas las esferas reflejan la luz artificial del vehículo y se consigue la reflectancia.

La señalización horizontal complementa a la señalización vertical, tanto la longitud como el ancho de las líneas utilizadas son diseñadas en función de las necesidades y del tipo de vía.

d.1.3.- Semaforización.

"Los semáforos sirven para proteger a los usuarios de la vía, regulando los diferentes flujos vehiculares y peatonales, separando en tiempo y espacio a los varios movimientos de acuerdo a la trayectoria de viaje"⁵². Los semáforos son elementos que regulan el tráfico y que instalados y operados apropiadamente tienen las siguientes ventajas:

- Generan un movimiento ordenado del tráfico

- Aumenta la capacidad vial en las intersecciones, cuando se usa las medidas de control y diseño apropiadas.

- Reducen la frecuencia de accidentes especialmente aquellos en ángulo recto.

- Se interconectan para provocar un flujo continuo o casi continuo de tránsito a una velocidad definida.

- Interrumpen altos volúmenes de tránsito a intervalos pertinentes, para permitir que otro tránsito, bien sea vehicular o peatonal, crucen una vía.

– Requisitos para instalar semáforos.

No se debe instalar semáforos a menos que se cumpla uno o más de los requisitos detallados:

- **Volumen de Tránsito vehiculares.**

Requisito relacionado con el número de vehículos por hora que ingresan a una intersección, para esto se ha establecido una tabla se observa, un ingreso mínimo de 600 v/h por la vía principal y 200 v/h por la vía secundaria. Cuando la velocidad segura de la calle principal excede de 65 Km por hora o la población es menor de 10.000 habitantes el requisito se reduce al 75%.

- **Interrupción del tránsito continuo.**

Este requisito se debe aplicar cuando el volumen en la calle principal es de tal magnitud que el tránsito en la calle secundaria sufre demoras innecesarias o riesgos al entrar o cruzar la calle principal, los requisitos de volúmenes están en el orden de 750 veh/h en la calle principal y 75 veh/h en la secundaria.

- **Volúmenes peatonales.**

Cuando el volumen de peatones en una intersección superen los 150 por hora y el acceso de vehículos este por

52.- Reglamento Técnico Ecuatoriano - RTE INEN 004:2012. Parte 5. Pág. 7

sobre los 600 veh/h en la calle principal, o cuando con este mismo número de peatones esta un parterre central elevado superior a 1,20 metros.

- **Cruces peatonales escolares.**

Cuando en la calle principal el número de vehículos excede a 600 por hora, cuando el volumen peatonal excede a 50 personas por hora.

- **Conservación de la progresión.**

Para mantener los vehículos agrupados y regulares su velocidad, en ocasiones se necesitan de instalaciones de semáforos en donde regularmente no se necesiten.

- **Frecuencia de accidentes.**

Cuando al tratar de regular el tránsito con otro tipo de señalización no se haya obtenido los resultados deseados, cuando hayan ocurrido cinco o más accidentes notificados del tipo susceptible dentro del período de 12 meses.

- **Combinación de requisitos.**

En casos excepcionales se pueden justificar los semáforos aunque no se satisfaga a ninguno de los requisitos siempre que dos o más de los requisitos 1,2 y 3 se satisfagan en un mínimo del 80% de lo establecido.

Cuando las instalaciones de semáforos resultan inapropiadas, se pueden observar las siguientes situaciones:

Una arteria principal puede causar demoras excesivas a los conductores que usan estas vías

- Se induce a la desobediencia de los semáforos
- Se alimenta el uso de rutas alternas, para evitar los semáforos.

- Puede aumentar en forma significativa la frecuencia de accidentes.

4.4.1.4.- Estudios de Tránsito

Se recomienda la inclusión de un estudio de tránsito dentro del proceso de planificación previo al planteamiento del proyecto con la finalidad de:

- Garantizar la fundamentación técnica de las decisiones relativas al transporte y al diseño de la vía.
- Impedir incremento de la congestión vehicular en la red principal.

Previo a la intervención en la concreción de un plan sectorial vial o un proyecto vial, se recomienda la elaboración de un estudio de tránsito.

Para el efecto, el técnico especialista, deberá conocer las características del tránsito puesto que con este conocimiento podrá desarrollar los proyectos a su cargo, este estudio deberá presentar al menos el siguiente esquema.

a. Plan de Ordenamiento Territorial en el que se aplica el proyecto Vial.

Este conocimiento garantizará, que se cumplan los objetivos y Determinaciones Generales del Plan, como la asignación de Usos de Suelo y las relaciones entre los territorios, que en los sistemas viales se encuentran propuestas. Se explicitarán:

- Los objetivos
- Las Determinaciones del Plan
- Las Unidades Ambientales designadas
- Los Asentamientos Poblacionales
- Los Canales de Relación.

b. El Plan Vial General.

El Plan Vial General, apunala el objetivo territorial y es parte del modelo, en este plan se señalan los lineamientos generales para el sistema vial, se especifica los criterios generales que llevaron a la planificación de la red, así como los parámetros de Diseño. Se explicitará:

- Los objetivos.
- Las Determinaciones del Plan Vial
- La Clasificación General
- Los Parámetros de Diseño
- Las estrategias de Aplicación.

c. Descripción del Contexto de actuación las vías y el transporte actual.

Se considera la descripción de la situación y características generales, así como la de los sistemas de transporte y la red vial del área de estudio. Se explicitará:

- La descripción General del Contexto
- Los sistemas de transporte actuales
- La red vial de servicio a la zona
- Los equipamientos y las vías, ausencia de zonas estanciales

d. Condiciones de tránsito y transporte existentes y previsibles en puntos de acceso a la red vial principal externos e internos.

Se estudiará las condiciones de tránsito que se presentan en las intersecciones, así como las intensidades de tránsito existentes.

En las Intersecciones a intervenir para la conexión se estudiará:

- Tipo, regulación, características geométricas, capacidad y análisis urbano
- En los tramos viales se estudiará:
- Intensidades de los ramales
- Grado de saturación de cada componente.
- Capacidad y posibilidades de los sistemas de transporte Alternativos al vehículo privado

e. Programa de Aplicación del plan o proyecto

El programa de aplicación tiene que ver con el dimensionamiento del servicio que va a prestar la red vial intervenida o nueva. Puede ser el número de viviendas, las edificaciones por su uso: industrial, garaje-aparcamiento, terciario y dotacional, el número de empleos, el volumen de producción, entre otros. Se explicitará:

- Los servicios con las unidades de medida
- Las necesidades de servicio.

f. Estimación de la generación de viajes

Se estimará la generación de viajes de la zona, con cálculos para el uso de los ramales. Se explicitará:

- Datos de generación de viaje
- Intensidades de tráfico.

g. Reparto modal y tránsito vehicular generado:

La situación relativa del ámbito de estudio y la distancia relativa entre orígenes y destinos de los viajes considerados;

y, la disponibilidad y accesibilidad de sistemas de transporte colectivo Se explicitará:

- Datos de generación de viaje
- Intensidades de tráfico.

h. Propuesta de medidas complementarias, métodos de gestión de la demanda y modos de transporte alternativos.

Se estudiará las posibilidades de incentivar la transportación alterna:

- Ciclo vías
- Caminarías peatonales.

Además el estudio de Transito contendrá las características geométricas finales del sistema vial en todos los componentes.

4.4.2.- Gestión del Plan Vial para el Área Rural del Cantón Cuenca.

La gestión del Plan vial para el área rural del Cantón Cuenca, busca desarrollar las estrategias necesarias para conseguir la puesta en marcha de las determinaciones del Plan.

En este sentido, la gestión del plan tomará en cuenta dos objetivos básicos a cumplir:

- Mejorar la seguridad vial y regularizar el transito en zonas residenciales o corredores de crecimiento del área rural del Cantón Cuenca.
- Mejorar la seguridad vial y regularizar el tránsito en zonas dispersas del área rural del Cantón Cuenca.

Se ha propuesto estos objetivos para construir las estrategias y situarlas espacialmente.

Como siguiente paso para determinar las estrategias se ha retomado los PRINCIPIOS DE GENERACIÓN DE LA RED VIAL, que son los siguientes:

- 1.- SEGURIDAD
- 2.- EFICIENCIA
- 3.- CALIDAD AMBIENTAL
- 4.- ECONOMÍA
- 5.- ACCESIBILIDAD

A partir del cumplimiento de los objetivos y desarrollado por cada principio, se construyen las estrategias, las mismas que se presentan en la figura N° 77.

4.4.2.1.- Estrategias del eje de Seguridad.

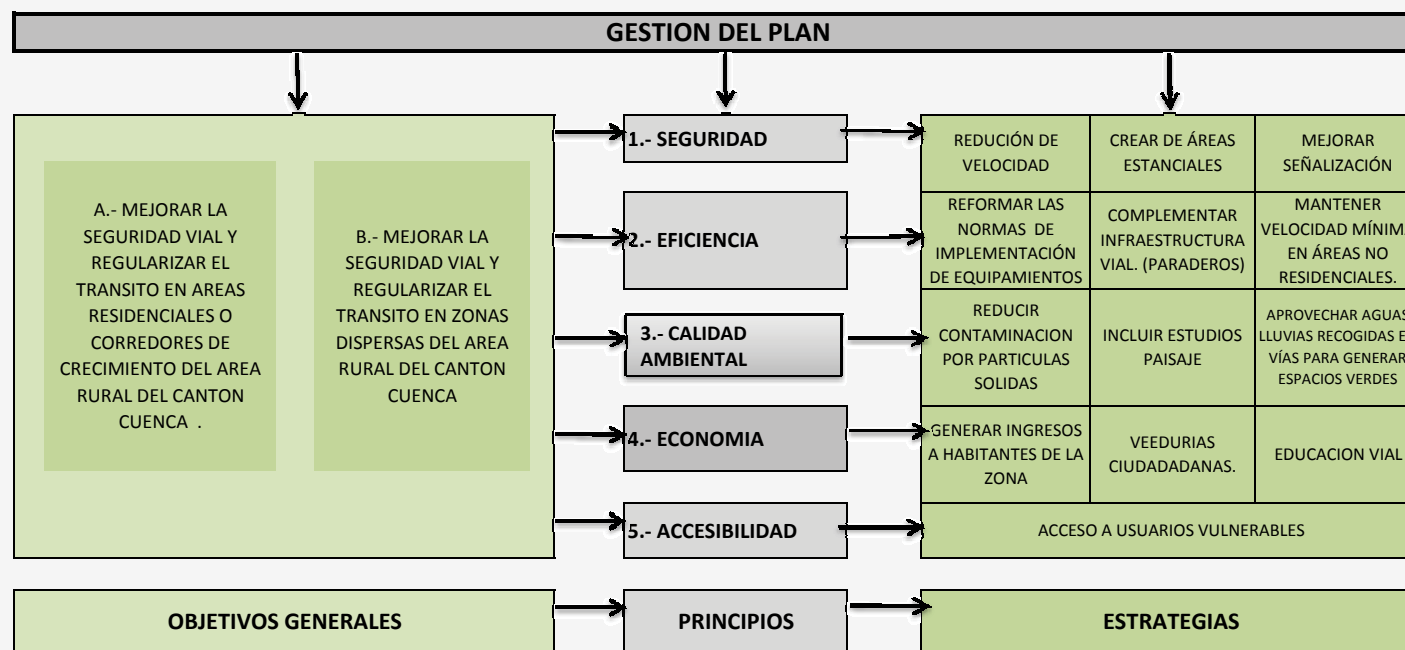
a. Reducción de la velocidad.

Esta estrategia se aplicará en las ÁREAS RESIDENCIALES O CORREDORES DE CRECIMIENTO del área rural del cantón.

La finalidad de esta estrategia, es que se logre disminuir la velocidad al ingresar a las áreas pobladas, debido a que generalmente existen construcciones con usos de suelo de vivienda y comercio que se asientan sobre la vía, generando la presencia de peatones, razón por la cual es necesario bajas velocidades vehiculares.

Para el efecto, se podrá desarrollar acciones que van desde la construcción de fajas de alerta, implementación de reductores de velocidad en la vía, ubicación de señalización adecuada, incorporación de elementos laterales que ayuden a disminuir la velocidad, generación de obstáculos en las intersecciones, o cambios en la textura de los pavimentos.

Figura N° 77
Gestión del Plan.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Estas acciones no podrán ser las mismas para todas las áreas residenciales, pues cada una presenta una problemática diferente. Las Juntas Parroquiales serán las instituciones que planifiquen e implementen estos proyectos.

b. Implementación de áreas estanciales.

Esta estrategia se aplicará en las ÁREAS RESIDENCIALES O CORREDORES DE CRECIMIENTO Y EN ZONAS DISPERSAS DEL ÁREA RURAL DEL CANTÓN CUENCA, en donde se encuentren construidos equipamientos o espacios concentradores de población.

La finalidad de la estrategia, es generar una zona de estancia para la población de tal manera que no se exponga a los peligros de la vía, debido a que se ha identificado un sensible encuentro entre la circulación peatonal y vehicular que resulta peligrosa.

Para mejorar esta problemática se plantea la identificación de los sitios de concentración peatonal, el análisis espacial urbano de estas zonas y la posterior implementación de zonas seguras, las mismas que estarán en función de los espacios disponibles y los equipamientos existentes.

Los proyectos a desarrollar serán diferentes para cada espacio estancial, pero los principios de actuación serán los mismos. Debe situarse con claridad las áreas estanciales que se necesitan en función de los equipamientos a servir y la cantidad de personas que confluyen a estos espacios.

Las Juntas Parroquiales serán las instituciones que planifiquen e implementen estos proyectos.

c. Implementación de Señalización.

Esta estrategia se aplicará en las ZONAS RESIDENCIALES O CORREDORES DE CRECIMIENTO Y EN ZONAS DISPERSAS DEL ÁREA RURAL DEL CANTÓN CUENCA, en donde se necesite

implementar señalización para reducir la velocidad y mejorar la seguridad de las personas, así como regularizar el tránsito vehicular.

La finalidad de la estrategia, concientizar a los conductores sobre la obligación de reducir la velocidad al atravesar zonas pobladas, y de mantener las velocidades que se establece en el Reglamento de Aplicación de la Ley de tránsito, que está vigente y ya ha sido conocido con anterioridad.

Se pretende que esta estrategia identifique las zonas de acceso y salida en donde se ubicarán las señales de tránsito necesarias para que el conductor pueda visualizar las mismas y en conjunto con las otras estrategias se logre espacios seguros.

Las Juntas Parroquiales y el Municipio de Cuenca que tienen las competencias sobre el tránsito y transporte serán las instituciones que planifiquen e implementen estos proyectos.

4.4.2.2.- Estrategias del eje de Eficiencia.

d. Reforma a las normas de implementación de Equipamientos de servicio.

Esta estrategia se aplicará en las ZONAS RESIDENCIALES O CORREDORES DE CRECIMIENTO Y EN LAS ZONAS DISPERSAS DEL ÁREA RURAL DEL CANTÓN CUENCA, en donde se necesite planificar y construir los equipamientos de servicio a la comunidad.

La finalidad de esta estrategia, es lograr que los equipamientos de servicios no causen problemas con la regularidad del tránsito vehicular, y con la seguridad de los peatones que utilizan los mismos.

Cuando se desarrolle el proyecto, se debe generar una normativa, que defina la correcta ubicación de accesos, la implementación de zonas estanciales en los equipamientos, las áreas necesarias para estacionamiento, estudios de accesibilidad para usuarios vulnerables, entre otros.

Se pretende que esta estrategia se desarrolle de la siguiente manera: se identifiquen las necesidades de equipamiento, y en el proceso de planificación se evalúe el funcionamiento del equipamiento en relación a su contexto.

Las Juntas Parroquiales y el Municipio de Cuenca serán las instituciones que planifiquen e implementen estos proyectos.

e. Complementación de la Infraestructura Vial (Paraderos)

La estrategia se aplicará en las ÁREAS RESIDENCIALES O CORREDORES DE CRECIMIENTO Y EN LAS ZONAS DISPERSAS DEL ÁREA RURAL DEL CANTÓN CUENCA, en donde sea necesario planificar y construir los equipamientos de servicio a la comunidad.

La circulación de transporte público está causando constantes problemas en la regularidad de la circulación, sobre todo cuando se recoge o se deja pasajeros, esto en algunos casos debido a la falta de espacios (bahías de estacionamiento) para realizar esta actividad.

La propuesta se enmarca en la implantación de bahías de estacionamiento para el transporte público, las mismas que deberán estar debidamente equipadas. Se emplazarán en un espacio que cuente con la suficiente área para cubrir a las personas que esperan por el transporte público.

Las Juntas Parroquiales y el Municipio de Cuenca serán las instituciones que planifiquen e implementen estos proyectos.

f. Mantener Velocidades Mínimas.

Esta estrategia se aplicará en las EN ZONAS DISPERSAS DEL ÁREA RURAL DEL CANTÓN CUENCA. Tienen la finalidad de lograr que el sistema funcione adecuadamente, debido a que la disminución de la velocidad en zonas dispersas ha generado la pérdida de la capacidad de la vía.

En algunos casos esta disminución de la velocidad se debe a varios factores entre los cuales están:

la rotura de la capa de rodadura para conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado, la disminución de la velocidad que se produce por que el transporte público que se detiene constantemente para recoger pasajeros, por la ocupación de la vía por vehículos que estacionan en zonas no permitidas, por la ocupación de la calzada con materiales de construcción, entre otros.

Para lograr la eficiencia, se podrá desarrollar estrategias que apunten hacia un severo control sobre el estado de la vía, la creación de zonas de estacionamiento para vehículos privados que no obstaculicen las vías principales, el control de la utilización de la vía pública tanto para actividades comerciales (ventas, mecánicas, entre otras).

Estas acciones serán resueltas individualmente según el caso.

4.4.2.3.- Estrategias del eje Medio Ambiental.

g. Disminuir la Contaminación por desprendimientos de partículas solidas de las vías que carecen de Rodadura en buen estado.

Esta estrategia se aplicará en las ÁREAS RESIDENCIALES O CORREDORES DE CRECIMIENTO y EN LAS ZONAS DISPERSAS DEL ÁREA RURAL DEL CANTÓN CUENCA.

Esta estrategia, pretende disminuir la contaminación que sufren los habitantes de las zonas ya citadas, el desprendimiento de partículas solidas se producen básicamente por la falta de capa de rodadura en algunos casos y en otros por el mal estado de la vías. Estas partículas generan problemas de salud, sobre todo las ligadas a las afecciones pulmonares y de garganta, entre otras afectaciones está el deterioro del paisaje urbano, con la contaminación de sus edificaciones.

Para mejorar las condiciones ambientales, las estrategias apuntan hacia un mantenimiento periódico de las vías, y a la construcción de capas de rodadura definitivas en las vías que son descritas en el plan. Igual problema de contaminación se produce por la circulación frecuente de vehículos pesados (volquetas), sobre todo en las zonas que están próximas a minas que son explotadas; este problema deberá ser solucionado con la generación de condiciones mínimas de control a estos vehículos, así como del daño que estos causan a las vías por las que circulan.

Al igual que en los casos anteriores estas acciones serán resueltas individualmente.

h. Rescatar e Incluir en los proyectos viales la generación de espacios verdes con vegetación del lugar y que aprovecha las aguas lluvias que por recolección se encausan en la vía.

Esta estrategia se aplicará en las EN LAS ZONAS DISPERSAS DEL ÁREA RURAL DEL CANTÓN CUENCA. Se pretende incorporar en el recorrido vial espacios que armonicen con el paisaje y se incrusten en el contexto con vegetación de la zona, además de aprovechar el agua lluvia que existe en el lugar.

Para lograr mejorar las condiciones ambientales, las estrategias proponen la realización de un estudio paisajístico

que incluya la mitigación de impactos ambientales visuales y la intervención en el paisaje urbano.

Los responsables de este proyecto serán la Junta Parroquial en la parte de planificación y el Gobierno Provincial en la parte de Construcción.

4.4.2.4.- Estrategias del eje Socio Económico.

i. Generar Ingresos a través del manejo de pequeñas empresas de mantenimiento vial en los territorios servidos por las vías rurales del Cantón Cuenca.

Esta estrategia se aplicará en las EN LAS ZONAS DISPERSAS DEL ÁREA RURAL DEL CANTÓN CUENCA, teniendo como finalidad realizar el mantenimiento de las vías con la participación de la población que habitan próximas a ellas; además se pretende generar fuentes de trabajo en función del mantenimiento vial.

Para el efecto se conformarán pequeños grupos de trabajo por sectores y se los capacitará de manera adecuada para enfrentar esta problemática.

Los responsables de este proyecto serán Gobierno Provincial y las diferentes comunidades de las zonas.

j. Veedurías Ciudadanas.

Esta estrategia se aplicará en las EN LAS ZONAS DISPERSAS DEL ÁREA RURAL DEL CANTÓN CUENCA, generando el empoderamiento del habitante de la zona del control de las vías que atraviesan las áreas rurales del cantón.

Ante la constante agresión que sufren los sistemas viales, sobre todo por la apertura de la capa de rodadura para las instalaciones domiciliarias y el arreglo de carácter poco técnico de la red de agua potable y alcantarillado, la calzada queda con daños que se afectan continuamente.

Ante este hecho que ha sido constatado, se plantea la conformación de veedurías ciudadanas que controlen este hecho, y sean parte de los procesos de arreglo a la calzada una vez que se hayan realizado las instalaciones domiciliarias necesarias, para lo cual se necesita preparar a la población y generar elementos capacitados que vigilen estas acciones.

Los responsables de este proyecto serán las comunidades y el Gobierno Provincial.

k. Capacitación a la ciudadanía en temas relacionados con la educación vial.

Se aplicará en las ÁREAS RESIDENCIALES O CORREDORES DE CRECIMIENTO y EN LAS ZONAS DISPERSAS DEL AREA RURAL. Ante los continuos problemas sobre seguridad y regularidad del tránsito en estas zonas, es importante que se generen programas de capacitación a los ciudadanos en los temas mencionados.

Se desarrollarán temas sobre las Normas de Tránsito, el uso del transporte colectivo, las sanciones existentes, entre otros. La finalidad de esta acción es la de incluir al usuario de las vías en la solución de la problemática que se ha generado en estas zonas.

4.4.2.5.- Estrategias del eje de Accesibilidad.

l. Incluir en los proyectos viales el acceso a los usuarios vulnerables.

Esta estrategia se asignará a las ÁREAS RESIDENCIALES O CORREDORES DE CRECIMIENTO y EN LAS ZONAS DISPERSAS DEL AREA RURAL. La accesibilidad y la equidad en el uso del espacio público está descrito en las leyes de nuestro país. Ante este hecho, la estrategia pretende incluir en el uso de

los espacios públicos en general y las vías en particular a los usuarios vulnerables con algún tipo de discapacidad.

La inclusión a los usuarios vulnerables al uso del espacio público va a significar la readecuación de bordillos, pasos peatonales, rampas y otros dispositivos que concreten esta acción. Los responsables de este proyecto serán la Junta Parroquial en la parte de planificación y el Gobierno Provincial en la parte de Construcción.

4.5.- CONCLUSIONES.

Dentro del estudio, el capítulo cuarto desarrolla el proceso de Planificación Vial. Para ello es necesario, iniciar con la Planificación de nivel superior, esto es, El Plan Nacional del Buen Vivir, sus objetivos y las Estrategias Territoriales Nacionales, las que proponen un rol para la ciudad de Cuenca, así como un sistema de conexiones y equipamientos, que para el caso de determina a la ciudad como un Nodo de Estructuración Nacional, y su conexión con el resto del país será mediante una red vial secundaria con dos carriles por sentido.

Se analiza la Agenda Zonal para el Buen Vivir, y su propuesta de Desarrollo y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial, su articulación al Plan Nacional del Buen Vivir en función de las estrategias territoriales, en el análisis se detalla la problemática encontrada y se conoce los diferentes proyectos que se plantean, así como la propuesta de definir a la ciudad como centro administrativo y universitario de la zona 6, se describe los proyectos propuestos como prioritarios, entre ellos la terminación de la red vial de 1er orden, así como el Mejoramiento y rehabilitación de la red vial secundaria, dando cuenta ya de los problemas viales en la zona.

En el mismo tema de la planificación, se analiza el P.D.O.T. del Cantón Cuenca, tratando de acercándonos al

territorio que es motivo de planificación, se conocen los objetivos de orden económicos sociales y ambientales, que propone dicho plan y se analiza el modelo territorial que va a regir. Este modelo propone la creación de zonas de desarrollo económico, diversificando la agricultura, la ganadería, zonas de desarrollo industrial y los equipamientos estratégicos para el funcionamiento de este modelo.

Dentro del cantón Cuenca se resalta la propuesta de la conformación de diversos espacios territoriales con un rol determinado a cumplir por cada uno, se distinguen entre ellos los nodos de desarrollo, los nodos parroquiales.

Los nodos parroquiales son considerados en el P.D.O.T. del Cantón Cuenca, de mayor jerarquía y sus funciones además de ser administrativas y de gestión son las de concentrar en ellas los servicios de equipamiento de educación, salud y además la propuesta de densificación de sus áreas urbanas.

Se han rescatado los hitos que son considerados de valor paisajístico, natural, cultural, arqueológico, para potenciarlos al turismo así como al cuidado y empoderamiento de su sociedad. Esta propuesta territorial va a ser punto de partida para la elaboración del plan vial que se determinara a continuación.

La elaboración del plan vial, se la ha propuesto en dos fases diferentes el diseño del plan y la gestión del plan, cada fase con sus características determinadas, la una crea el método de intervención en las vías y la otra la gestión para la concreción del plan desarrollado. La fase del diseño del plan, propone un método lineal para la planificación de las vías, que inicia por la definición de la vía pública, y de sus componentes.

Es importante destacar la generación de los Objetivos del modelo del sistema vial para las áreas rurales del

cantón Cuenca los mismos que cumplen las propuestas territoriales que se desarrollan en el P.D.O.T del Cantón Cuenca, los objetivos toman en cuenta las conexiones a los asentamientos, la accesibilidad al suelo productivo y a los hitos de valor histórico paisajístico cultural, así como mejorar las condiciones de servicio vial a las parroquias con los índices de desarrollo humano más bajos.

El método sigue con los principio de generación de la red, con mucho énfasis en la seguridad del peatón, a la calidad ambiental, la accesibilidad a usuarios vulnerables y la eficiencia; en este punto se propone una clasificación de la red de la siguiente manera Vías Secundarias Tipo 1, Vías secundarias Tipo 2, Vías Secundarias Tipo 3, Vías Terciarias, Vías Vecinales.

El siguiente paso, en el ámbito técnico, desarrolla los parámetros del diseño de vial, se señalan los pasos del diseño, en función del número de vehículos según el tipo de vía, la velocidad de diseños, y se establecen las secciones mínimas, tanto de vía como de calzada, se retoman algunas normas existentes en el país, así como se rescata la legislación vigente en el asunto del tránsito, se analiza las intersecciones en sus diferentes formas, su aplicación en función de las vías que se interceptan y la señalización vial.

Se determina los contenidos para los estudios de tránsito para la realización de los proyectos. Para la propuesta de gestión del plan se han definido dos objetivos generales que se desarrollan en base a la seguridad del peatón y la regularización de las velocidades, estos objetivos junto con los principio de las redes viales son la base para el desarrollo de las estrategias.

Las estrategias planteadas proponen la concreción del plan en un ámbito de inserción al contexto urbano y rural, respeto al peatón y cuidando el medio ambiente.

"Las vías Secundarias Tipo 1, se han previsto para enlazar la ciudad de Cuenca y los nodos de desarrollo, que han sido propuestos en el P.D.O.T. del Cantón Cuenca. Son las de mayor jerarquía, y su trazo va a estar en relación del soporte de tránsito que se prevea."

CAPÍTULO 5. Aplicación del Modelo Vial en el Cantón Cuenca. Vías principales

5.1.- EL MODELO Y LA SITUACIÓN EXISTENTE

Para realizar el ejercicio que corresponde a la Aplicación del modelo Vial en las zonas rurales se ha trabajado con la clasificación determinada con anterioridad la misma que está definida de la siguiente manera:

- Vías Secundarias Tipo I
- Vías Secundarias Tipo II
- Vías Secundarias Tipo III
- Vías Terciarias
- Vías Vecinales

Este conjunto de vías formará la red de vías rurales del Cantón Cuenca, así pues cada uno de este tipo de Vías a de cumplir una función diferente.

Bajo estos parámetros y en función de los objetivos de la Tesis, se va a desarrollar la asignación de las Vías Secundarias Tipo I que son las principales por jerarquía en el modelo planteado.

Para la asignación del tipo de vía se tomará en cuenta las funciones que cada parroquia rural cumple en el cantón,

sus características y sus atributos, así como la relación de movilidad con la ciudad de Cuenca.

5.2.- ASIGNACIÓN DE SISTEMAS VIALES PARA LAS ÁREAS RURALES DEL CANTÓN CUENCA

5.2.1.- Vía Secundarias Tipo 1.

Esta tipo de vía se ha previsto para enlazar la ciudad de Cuenca y los nodos de desarrollo, que han sido propuestos en el P.D.O.T. del Cantón Cuenca. Son las de mayor jerarquía, y su trazo va a estar en relación del soporte de tránsito que se prevea.

a. Justificación.

Se Justifica este tipo de vías entre la ciudad de Cuenca y los nodos de desarrollo en función de la actividad que van a cumplir en el territorio, y en relación a los volúmenes vehiculares esperados. Ver cuadro N° 33

La propuesta vial establece que los centros poblados de El Valle, Baños, Tarqui, Ricaurte y Sinincay, por sus condiciones y particularidades que se han descrito, se enlacen con la ciudad de Cuenca con vías del Tipo S1.

En la figura N° 78, se emplaza las vías Secundarias Tipo 1 en el Territorio cantonal.

b. Características Geométricas de las Vías Secundarias Tipo I.

Las vías Tipo S1, son las de primera jerarquía en el sistema rural, sin embargo, se han planificado partiendo del TPDA, las características generales de estas vías se muestran en el cuadro N° 34.

Cuadro N° 33.

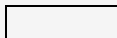
Cantón Cuenca. Funciones para los Nodos de Desarrollo.

NODOS DE DESARROLLO	TIPO DE VÍA	EQUIPAMIENTOS						ZONA ECONÓMICA					ÁREAS DE DESARROLLO A POTENCIAR					DENSIF.
		SALUD	EDUCACIÓN															
		CENTROS DE SALUD NIVEL 1	CENTROS DEL SABER	UNIDAD DEL MILENIO	INSTITUTOS TECNOLÓGICOS	AULAS CAPACITACIÓN	ÁREA PRESTACIÓN EDUCATIVA	GANADERA EMPRESARIAL Y SILVO PASTORIL	AGRÍCOLA INDUSTRIAL	ECONÓMICA AGRÍCOLA TRADICIONAL	AGRÍCOLA SUBSISTENCIA	AGRÍCOLA TRANSICIÓN	INDUSTRIAS VIVIENDA	ÁREA GANADERA	ÁREA AGROPECUARIA	ÁREA AGRÍCOLA	A. PROTECCIÓN Y TURISMO CULTURAL	
BAÑOS	SI		MATRICES				PATRIMONIO Y TURISMO ESPECIALIZADO											
EL VALLE	SI		MATRICES				AGROPECUARIA											
RICAURTE	SI		MATRICES				AGRÍCOLA											
SININCAY	SI		COMUNIT.				APROV. AGUA DESARROLLO ARTES.											
TARQUI	SI		COMUNIT.				GANADERA											

EXISTE

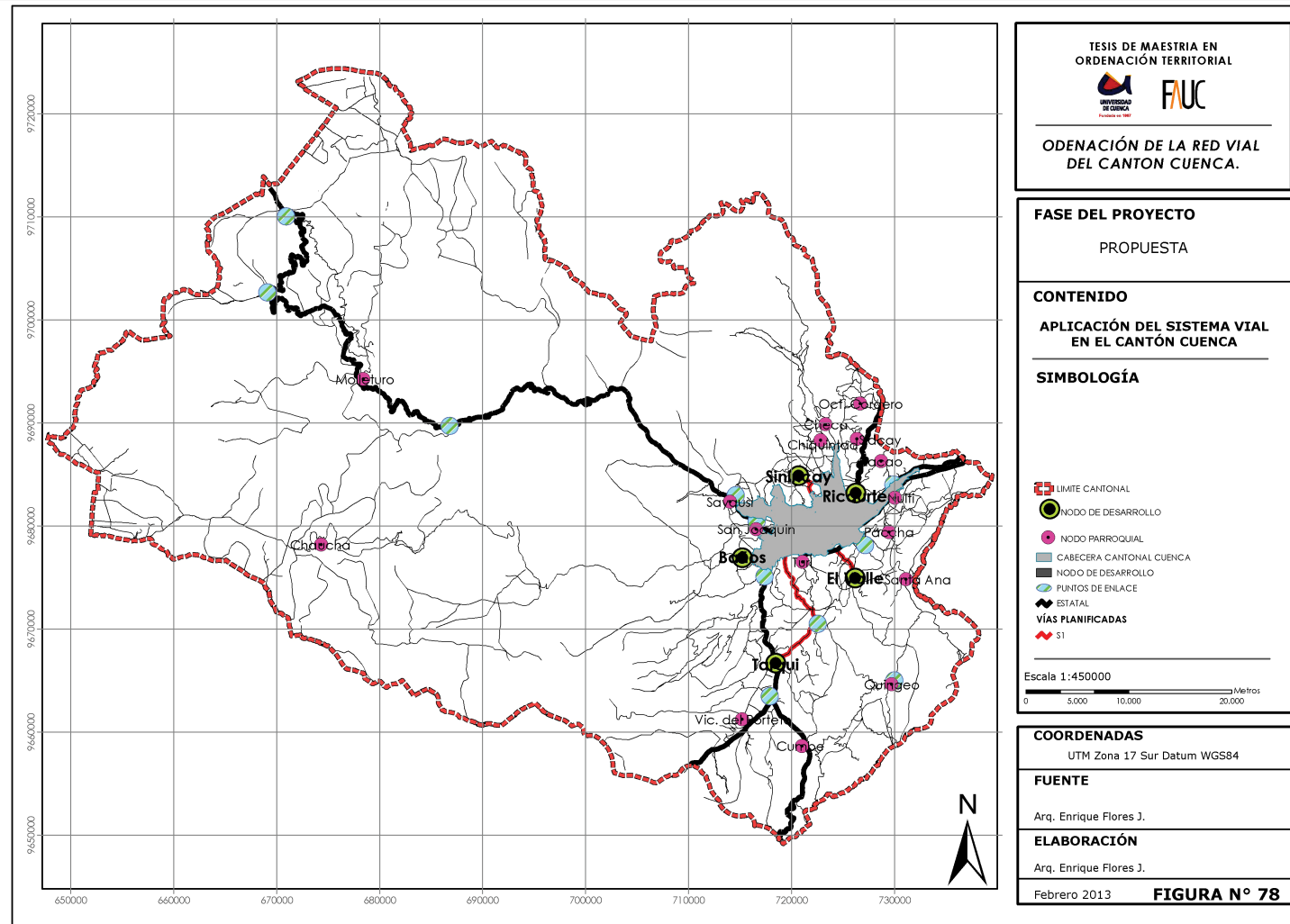


NO EXISTE



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 78
Cantón Cuenca. Vías Secundarias Tipo I.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Cuadro N° 34.

Cantón Cuenca. Características geométricas de las Vías Secundarias Tipo I.

CARACTERÍSTICAS	CLASIFICACIÓN
	S1
T.P.D.A	8000-3000
TIPO	ARTERIALES
CLASE	CLASE I
VEL. DE DISEÑO. LLANO	110 KM/H
VEL. DE DISEÑO. ONDULADO	100 KM/H
VEL. DE DISEÑO. MONTAÑOSO	90 KM/H
TIPO VEHÍCULO	ARTICULADO
PERALTE MÍNIMO RECOMENDADO	10%
DISTANCIA MÍNIMA DE FRENADO	180
ANCHO MÍNIMO TOTAL DE LA VÍA	14,3
ANCHO DE CARRIL (M) RECOMENDADO	3,65
ANCHO DE CALZADA (M) RECOMENDABLE	7,30
ANCHO DE CALZADA (M) ABSOLUTO	7,30
ANCHO DE ESPALDONES RECOMENDABLE	2
ANCHO DE ESPALDONES ABSOLUTO	1,5
GRADIENTE TRANSVERSAL PARA ESPALDONES	4%
PENDIENTE TRANSVERSAL	2%
DISEÑO DE TALUDES CORTES	3 A1
DISEÑO DE TALUDES RELLENOS	4 A 1%
SUPERFICIES DE RODADURA	ASFALTO U HORMIGÓN

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Se debe destacar que estas vías deben ser construidas con capa de rodadura de hormigón o asfalto. La velocidad de diseño se establece en función de las normas ecuatorianas, es importante también señalar que las intersecciones a estas vías se las diseñara conforme se establece en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 35.

Cantón Cuenca Intersecciones para las Vías SI

TIPO DE VÍA	RI O RII	SEC. I	SEC. II	SEC. III	T ERC.	VEC.
SEC. I	A desnivel	A nivel isletas	A nivel isletas	A nivel isletas	A nivel isletas	A nivel isletas

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Las intersecciones a las vías de nivel superior, las mismas que pertenecen a la Red Vial Estatal, serán a desnivel y las intersecciones con vías a nivel inferior se realizarán a nivel con isletas en unos casos y a nivel sin infraestructuras en otros casos. Para la realización del proyecto sobre cada una de las vías, se debe desarrollar un estudio a detalle conforme se establece en el capítulo anterior.

c. Características de las Vías Secundarias Tipo I.

Según el nodo de desarrollo a enlazar estas vías presentarán las características que se describen en el cuadro N° 36

Cuadro N° 36.

Cantón Cuenca Características para las Vías SI,

CARACTERÍSTICAS	S1
Constituir espacios de contemplación de panoramas generales de asentamientos	
Contribuir a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural de cuenca.	
Acoger la circulación peatonal.	
Acoger la circulación en bicicleta.	
Acoger la transportación pública masiva	
Dotar de acceso vehicular y peatonal a edificaciones e instalaciones.	
Servir de referencia a la parcelación y la disposición de la edificación.	
Acoger el estacionamiento de vehículos.	

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

"Las Vías Secundarias Tipo 2, se han previsto para enlazar flujos inter-parroquiales, integra a la ciudad de Cuenca con las cabeceras parroquiales, son las de que les siguen en jerarquía las Vías Tipo I, por lo tanto, su tráfico vehicular se detendrá solamente ante los flujos vehiculares de estas vías."

5.2.2.- Vía Secundarias Tipo 2.

Esta tipo de vía se ha previsto para enlazar flujos inter-parroquiales, integra a la ciudad de Cuenca con las cabeceras parroquiales, son las de que les siguen en jerarquía las Vías Tipo I, por lo tanto, su tráfico vehicular se detendrá solamente ante los flujos vehiculares de estas vías. Además mejorarán la accesibilidad a los centros poblados con menor índice de desarrollo.

a. Justificación.

Se Justifica este tipo de vías entre la ciudad de Cuenca y las cabeceras parroquiales en función de la actividad que van a cumplir y los volúmenes vehiculares esperados. Ver cuadro N° 38

La propuesta vial establece que las cabeceras Parroquiales, por sus condiciones y particularidades que se han descrito, se enlacen con la ciudad de Cuenca con vías del Tipo S2.

En la figura N° 78, se emplaza las vías Secundarias Tipo 2 en el Territorio cantonal.

b. Características Geométricas de las Vías Secundarias Tipo 2.

Las vías Tipo S2, son las de segunda jerarquía en el sistema rural, sin embargo se han planificado partiendo del TPDA, las características generales de estas vías se muestran en el cuadro N° 37

Cuadro N° 37.

Cantón Cuenca. Características geométricas de las Vías Secundarias Tipo II.

CARACTERÍSTICAS	CLASIFICACIÓN
	S2
T.P.D.A	3000-1000
TIPO	COLECTORAS
CLASE	CLASE II
VEL. DE DISEÑO. LLANO	100 KM/H
VEL. DE DISEÑO. ONDULADO	90 KM/H
VEL. DE DISEÑO. MONTAÑOSO	85 KM/H
TIPO VEHÍCULO	PESADO
PERALTE MÍNIMO RECOMENDADO	10%
DISTANCIA MÍNIMA DE FRENADO	160
ANCHO MÍNIMO TOTAL DE LA VÍA	13,3
ANCHO DE CARRIL (M) RECOMENDADO	3,65
ANCHO DE CALZADA (M) RECOMENDABLE	7,30
ANCHO DE CALZADA (M) ABSOLUTO	6,50
ANCHO DE ESPALDONES RECOMENDABLE	1,5
ANCHO DE ESPALDONES ABSOLUTO	1,5
GRADIENTE TRANSVERSAL PARA ESPALDONES	4%
PENDIENTE TRANSVERSAL	2%
DISEÑO DE TALUDES CORTES	2 A 1
DISEÑO DE TALUDES RELLENOS	3 A 1%
SUPERFICIES DE RODADURA	ASFALTO U HORMIGÓN

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

La capa de rodadura a utilizarse para estas vías es de hormigón o asfalto. Esta vía es de tipo colector, pues recoge el tráfico de las vías Tipo I y las lleva hacia las vías Tipo 3. La velocidad de diseño se establece en base a las normas ecuatorianas, y esta vía ha sido propuesta con la posibilidad de circulación de vehículos pesados.

Cuadro N° 38.

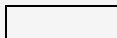
Cantón Cuenca. Funciones para las Cabeceras Parroquiales.

NODOS DE DESARROLLO	TIPO DE VÍA	EQUIPAMIENTOS						ZONA ECONÓMICA						ÁREAS DE DESARROLLO A POTENCIAR						DENS.
		SALUD	EDUCACIÓN																	
		CENTROS DE SALUD NIVEL I	CENTROS DEL SABER	UNIDAD DEL MILENIO	INSTITUTOS TECNOLÓG.	AULAS CAPACITACIÓN	ÁREA PRESTACIÓN EDUCATIVA	GANADERA EMPRESARIAL Y SILVO PASTORIL	AGRÍCOLA INDUSTRIAL	ECONOMÍA AGRÍCOLA TRADICIONAL	AGRÍCOLA SUBSISTENCIA	AGRÍCOLA TRANSICIÓN	INDUSTRIAS VIVIENDA	ÁREA GANADERA	ÁREA AGROPECUARIA	ÁREA AGRÍCOLA	ÁREA PROT. Y TURISMO CULTURAL			
PACCHA	S2						AGROPECUARIA													
SANTA ANA	S2						AGROPECUARIA													
QUINGEO	S2		COMUNIT.				AGROPECUARIA													
CUMBE	S2						GANADERA													
LLACAO	S2						AGRÍCOLA													
VICTORIA DEL PORTETE	S2						GANADERA													
MOLLETURO	S2						PATRIM. Y TURISMO ESPECIALIZADO													
CHAUCHA	S2						PATRIM. Y TURISMO ESPECIALIZADO													
NULTI	S2						AGROPECUARIA													
SAN JOAQUIN	S2						PATRIM. Y TURISMO ESPECIALIZADO													
TURI	S2						PROTECCIÓN Y TURISMO CULTURAL													
CHQUINTAD	S2						APROV. AGUA DESARROLLO ARTES.													
CHECA	S2						APROV. AGUA DESARROLLO ARTES.													
SAYAUSI	S2						PATRIM. Y TURISMO ESPECIALIZADO													

EXISTE

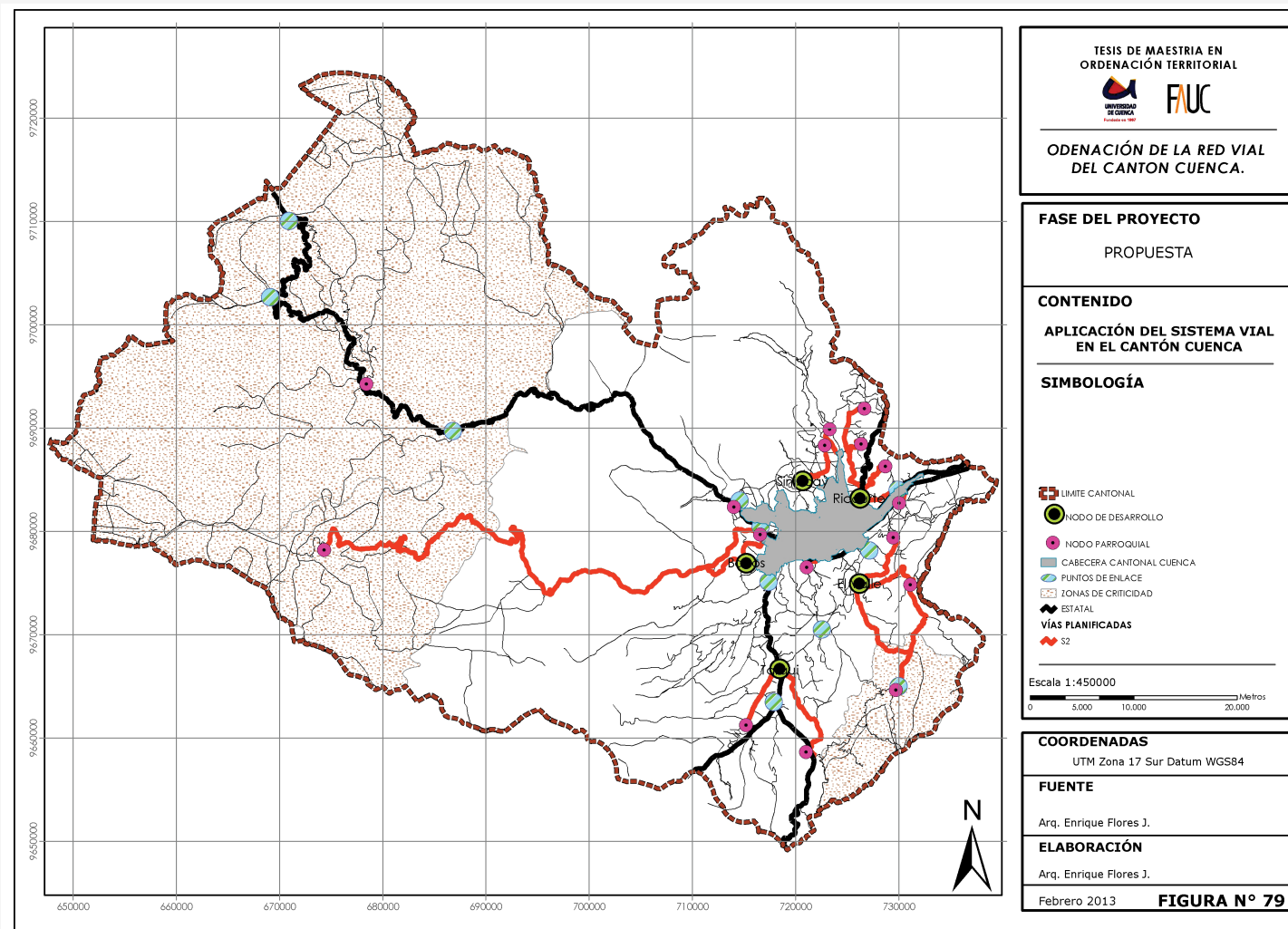


NO EXISTE



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Figura N° 79
Cantón Cuenca. Vías Secundarias Tipo II.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

'Las Vías Secundarias Tipo 3, se han previsto para enlazar los nodos de desarrollo, enlazar flujos intra-parroquiales: Cabecera Parroquial con anejos y servir al tránsito de las zonas productivas y proyectos estratégicos.'

Las intersecciones hacia estas vías se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 39.

Cantón Cuenca Intersecciones para las Vías S II

TIPO DE VÍA	RI O RII	SEC. I	SEC. II	SEC. III	T ERC.	VEC.
SEC. II	A desnivel	A nivel isletas	A nivel isletas	A nivel	A nivel	A nivel

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Las intersecciones con la Red Vial Estatal serán a desnivel, con las secundarias tipo 1 se realizarán a nivel con isletas; y, con las de menor jerarquía serán a nivel con isletas en unos casos y a nivel sin infraestructuras en otros casos.

Para la realización del proyecto sobre cada una de las vías, se debe desarrollar un estudio a detalle conforme se establece en el capítulo anterior.

Cuadro N° 40.

Cantón Cuenca Características para las Vías S 2,

CARACTERÍSTICAS	S2
Constituir espacios de contemplación de panoramas generales de asentamientos	
Contribuir a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural de cuenca.	
Acoger la circulación peatonal.	
Acoger la circulación en bicicleta.	
Acoger la transportación pública masiva	
Dotar de acceso vehicular y peatonal a edificaciones e instalaciones.	
Servir de referencia a la parcelación y la disposición de la edificación.	
Acoger el estacionamiento de vehículos.	

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Según la propuesta de planificación y las estrategias desarrolladas, este tipo de vía se incorporan con mayor fuerza en el contexto, por tal razón se estudia su solución en el ámbito paisajístico. El objetivo no se sitúa exclusivamente en enlazar espacios y ser el canal de relación, sino además en permitir la observación del paisaje natural en donde se emplazan las mismas.

5.2.3.- Vía Secundarias Tipo 3.

Esta tipo de vía se ha previsto para enlazar los nodos de desarrollo, enlazar flujos intra-parroquiales: Cabecera Parroquial con anejos y servir al tránsito de las zonas productivas y proyectos estratégicos. Además mejorarán la accesibilidad a los centros poblados con menor índice de desarrollo.

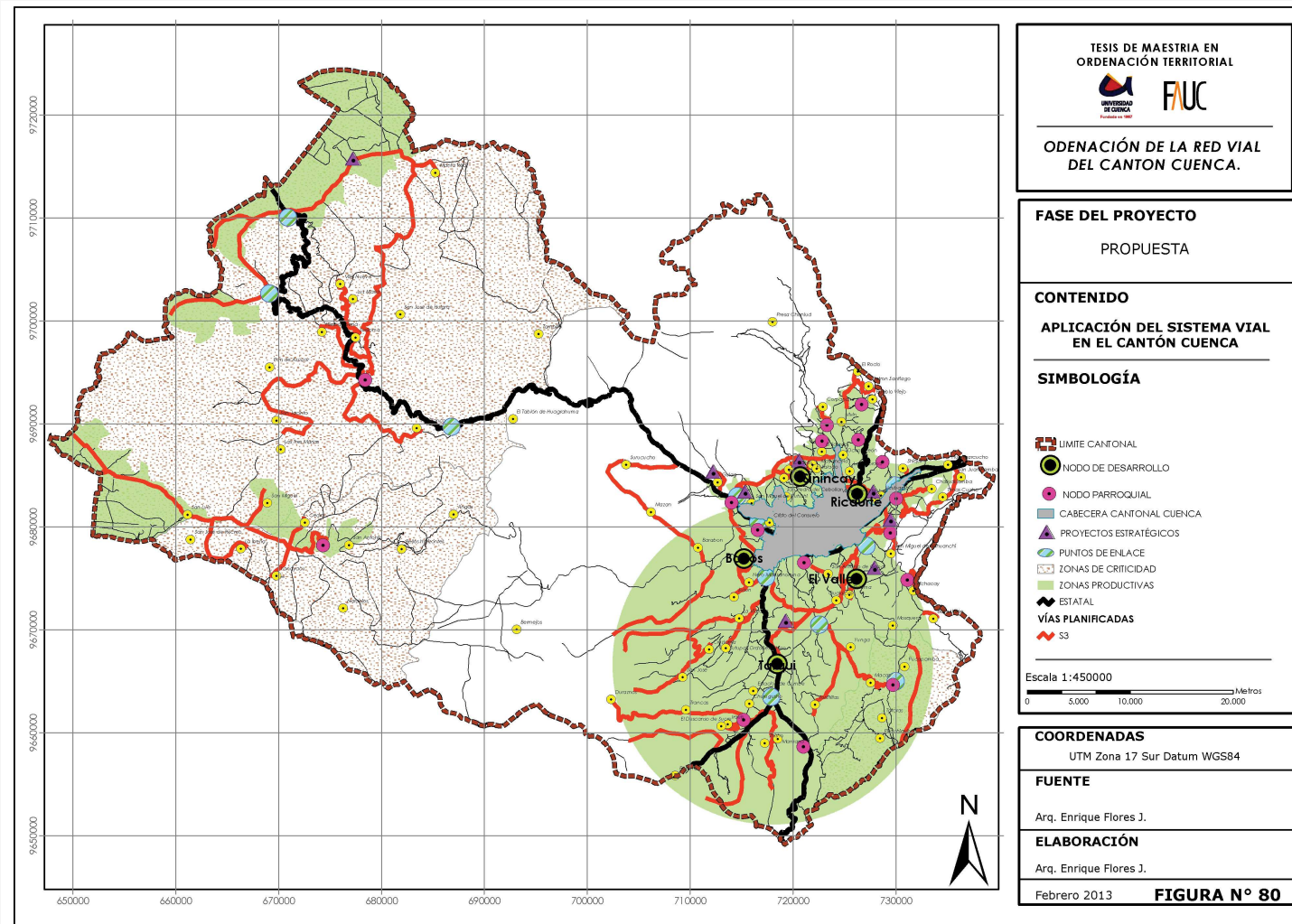
a. Justificación.

Este tipo de vía se justifica en función de la necesidad de lograr generar accesibilidad hacia los proyectos estratégicos planteados y hacia las zonas productivas que se van a incentivar el desarrollo.

La vía que va a enlazar los nodos de desarrollo y se va a convertir la vía de paso de la ciudad de Cuenca será de tipo 3.

En la figura N 80, a continuación se emplaza las vías Secundarias Tipo 3 en el Territorio cantonal.

Figura N° 80
Cantón Cuenca. Vías Secundarias Tipo III.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

b. Características Geométricas de las Vías Secundarias Tipo 3.

Las vías Tipo S3, son las de tercera jerarquía en el sistema rural, las características generales de estas vías se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 41.

Cantón Cuenca. Características geométricas de las Vías Secundarias Tipo III.

CARACTERÍSTICAS	CLASIFICACIÓN
	S3
T.P.D.A	1000-300
TIPO	COLECTORAS
CLASE	CLASE III
VEL. DE DISEÑO. LLANO	90 KM/H
VEL. DE DISEÑO. ONDULADO	80 KM/H
VEL. DE DISEÑO. MONTAÑOSO	80 KM/H
TIPO VEHÍCULO	LIGERO
PERALTE MÍNIMO RECOMENDADO	10%
DISTANCIA MÍNIMA DE FRENADO	135
ANCHO MÍNIMO TOTAL DE LA VÍA	9,7
ANCHO DE CARRIL (M) RECOMENDADO	3,35
ANCHO DE CALZADA (M) RECOMENDABLE	6,70
ANCHO DE CALZADA (M) ABSOLUTO	6,00
ANCHO DE ESPALDONES RECOMENDABLE	1
ANCHO DE ESPALDONES ABSOLUTO	0,5
GRADIENTE TRANSVERSAL PARA ESPALDONES	4%
PENDIENTE TRANSVERSAL	2%
DISEÑO DE TALUDES CORTES	2 A 1
DISEÑO DE TALUDES RELLENOS	2 A 1%
SUPERFICIES DE RODADURA	ASFALTO U HORMIGÓN

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

La capa de rodadura a utilizarse para estas vías es de hormigón o asfalto. Esta vía es de tipo colector, pues recoge el tráfico de las vías Tipo 2 y las lleva hacia las vías Terciarias, La velocidad de diseño se establece en relación a las normas ecuatorianas, y ha sido propuesta con la posibilidad de circulación de vehículos pesados.

Las intersecciones hacia estas vías se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 42.

Cantón Cuenca Intersecciones para las Vías S III

TIPO DE VÍA	RI O RII	SEC. I	SEC. II	SEC. III	T ERC.	VEC.
SEC. III		A nivel isletas	A nivel	A nivel	A nivel	A nivel

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Las intersecciones con las vías de nivel superior serán controladas con las de menor jerarquía vías a nivel inferior, serán a nivel sin infraestructuras.

Para la realización del proyecto sobre cada una de las vías, se debe desarrollar un estudio a detalle conforme se establece en el capítulo anterior.

c. Características de las Vías tipo S 3.

Al igual que las Vías tipo S2, las S3, han procurado en su diseño incorporarse más al contexto, procurando dar importancia al paisaje, así como al ingreso a las edificaciones, se ha pensado también en el estacionamiento vehicular. Ver cuadro N° 43

"Las Vías Terciarias, se han previsto para enlazar flujos intra-parroquiales y servir al tránsito que lleva al turismo hacia los sitios de interés paisajístico y cultural."

Cuadro N° 43.
Cantón Cuenca Características para las Vías S 3.

CARACTERÍSTICAS	S3
Constituir espacios de contemplación de panoramas generales de asentamientos	
Contribuir a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural de cuenca.	
Acoger la circulación peatonal.	
Acoger la circulación en bicicleta.	
Acoger la transportación pública masiva	
Dotar de acceso vehicular y peatonal a edificaciones e instalaciones.	
Servir de referencia a la parcelación y la disposición de la edificación.	
Acoger el estacionamiento de vehículos.	

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

5.2.4.- Vías Terciarias.

Esta tipo de vía se ha previsto para enlazar flujos intra-parroquiales y servir al tránsito que lleva al turismo hacia los sitios de interés paisajístico y cultural.

a. Justificación.

Este tipo de vía se justifica en función de la necesidad de lograr generar accesibilidad intraparroquial entre zonas inaccesibles, con la finalidad de promover mejoras en el sistema vial de las zonas rurales.

Así mismo se prevé mejorar las vías que actualmente acceden a los sitios de interés turístico. Ver figura N° 81

b. Características Geométricas de las Vías Terciarias.-

Las vías Terciarias son las de cuarta jerarquía en el sistema rural, y las características generales de estas vías se muestran en el siguiente cuadro.

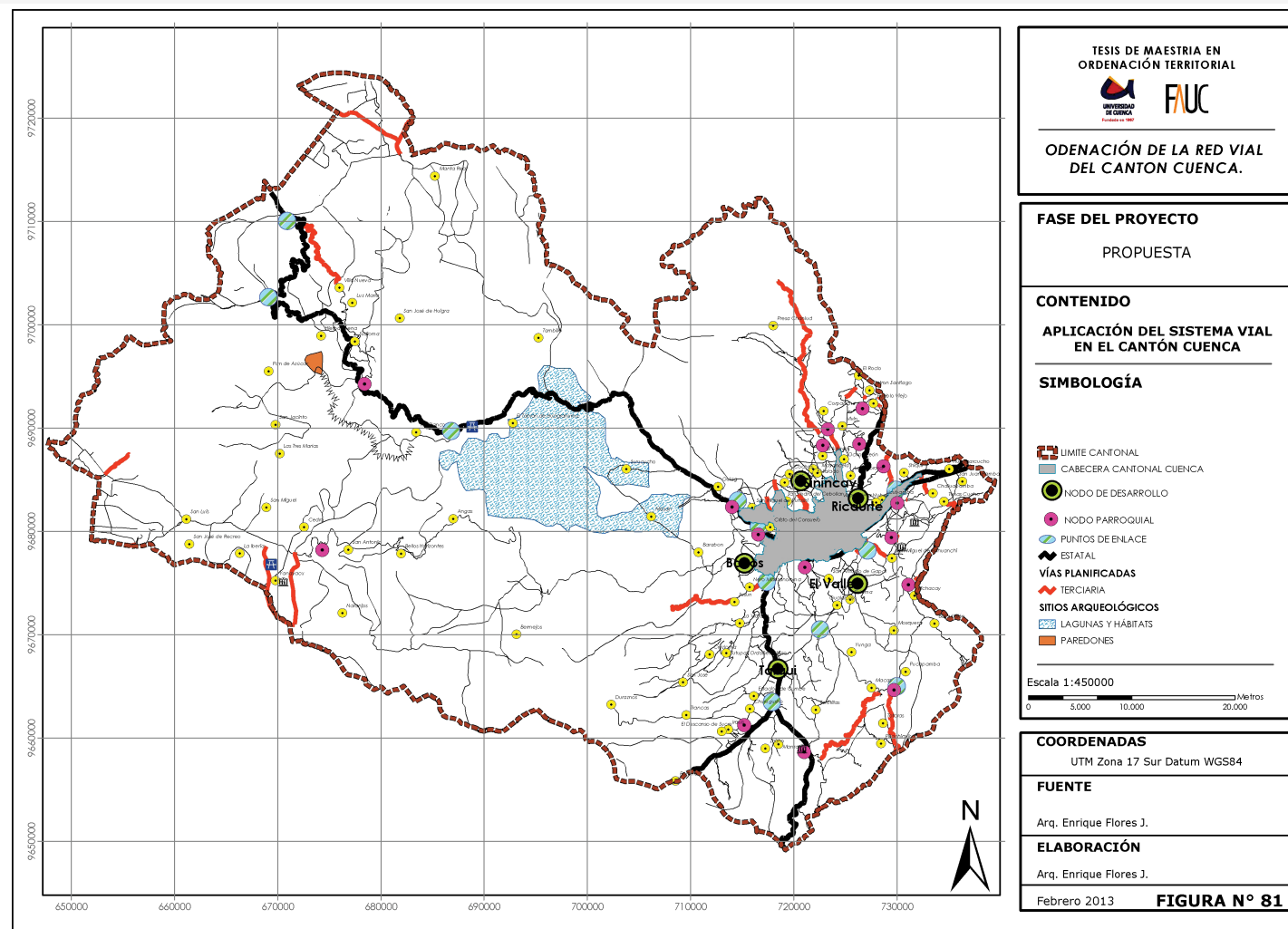
Cuadro N° 44.
Cantón Cuenca. Características geométricas de las Vías Terciarias.

CARACTERÍSTICAS	CLASIFICACIÓN
	TERCIARIA
T.P.D.A	300-100
TIPO	TERCIARIA
CLASE	CLASE IV
VEL. DE DISEÑO. LLANO	80 KM/H
VEL. DE DISEÑO. ONDULADO	60 KM/H
VEL. DE DISEÑO. MONTAÑOSO	60 KM/H
TIPO VEHÍCULO	LIGERO
PERALTE MÍNIMO RECOMENDADO	8%
DISTANCIA MÍNIMA DE FRENADO	110
ANCHO MÍNIMO TOTAL DE LA VÍA	8,4
ANCHO DE CARRIL (M) RECOMENDADO	3,35
ANCHO DE CALZADA (M) RECOMENDABLE	6,00
ANCHO DE CALZADA (M) ABSOLUTO	6,00
ANCHO DE ESPALDONES RECOMENDABLE	0,6
ANCHO DE ESPALDONES ABSOLUTO	0,6
GRADIENTE TRANSVERSAL PARA ESPALDONES	4%
PENDIENTE TRANSVERSAL	2%
DISEÑO DE TALUDES CORTES	1,8 A 1
DISEÑO DE TALUDES RELLENOS	1,5 A 1%
SUPERFICIES DE RODADURA	ASFALTO O DTSB

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

La capa de rodadura a utilizarse para estas vías es de Asfalto o Doble Tratamiento Bituminoso. Esta vía es de tipo Terciario, pues recoge el tráfico de las vías Tipo 2 y las lleva hacia las vías Vecinales, y se ha proyectado con la posibilidad de circulación de vehículos ligeros.

Figura N° 81
Cantón Cuenca. Vías Terciarias.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Las intersecciones hacia estas vías se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 45.

Cantón Cuenca Intersecciones para las Vías Terciarias.

TIPO DE VÍA	RI O RII	SEC. I	SEC. II	SEC. III	T ERC.	VEC.
TERCIA.		A nivel isletas	A nivel	A nivel	A nivel	A nivel

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Las intersecciones con las vías de nivel superior serán controladas, se recomienda no intersecar a las RI o RII; las intersecciones con la secundarias Tipo I se realizarán a nivel con isletas y con el restante a nivel sin infraestructura. Para la realización del proyecto sobre cada una de las vías, se debe desarrollar un estudio a detalle conforme se establece en el capítulo anterior.

c. Características de las Vías Terciarias.

Cuadro N° 46.

Cantón Cuenca Características para las Vías Terciarias,

CARACTERÍSTICAS	TERCIARIA
Constituir espacios de contemplación de panoramas generales de asentamientos	
Contribuir a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural de cuenca.	
Acoger la circulación peatonal.	
Acoger la circulación en bicicleta.	
Acoger la transportación pública masiva	
Dotar de acceso vehicular y peatonal a edificaciones e instalaciones.	
Servir de referencia a la parcelación y la disposición de la edificación.	
Acoger el estacionamiento de vehículos.	

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Las Vía Terciarias van a ser utilizadas para cumplir la finalidad de acceder a los sitios naturales y turísticos, así como mejorar el tránsito intraparroquial, son vías de carácter doméstico.

5.2.5.- Vías Vecinales.

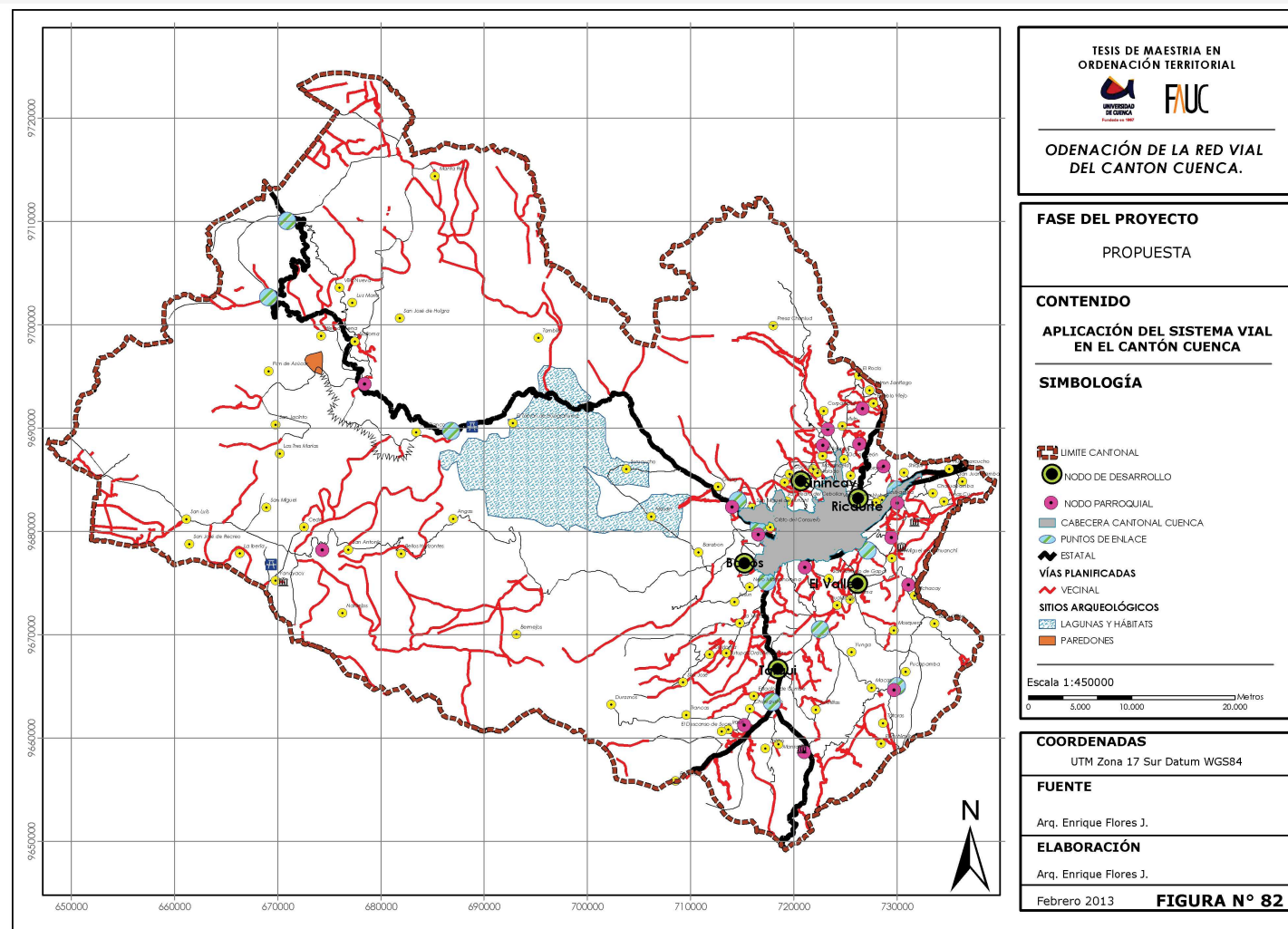
Cumplen la función de enlazar el tránsito que lleva hacia las comunidades dispersas y a lotes de producción.

a. Justificación.

Este tipo de vía se justifica en función de servir a comunidades dispersas a las cuales por los costos de la infraestructura vial, no se puede acceder con vías de mayor jerarquía, sin embargo la propuesta, presenta la concreción de vías que cumplan condiciones adecuadas de circulación en función del volumen de tránsito.

La figura N° 82 muestra la clasificación de las Vías Vecinales, emplazadas en el territorio cantonal.

Figura N° 82
Cantón Cuenca. Vías Vecinales.



Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

"Las Vía Vecinales, van a ser utilizadas para cumplir la finalidad de acceder a las comunidades dispersas y lotes aislados de producción."

b. Características Geométricas de las Vías Vecinales.

Las vías Vecinales son de quinta jerarquía en el sistema rural, y sus características geométricas se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 47.

Cantón Cuenca. Características geométricas de las Vías Vecinales.

CARACTERÍSTICAS	CLASIFICACIÓN
	VECINAL
T.P.D.A	< 100
TIPO	VECINALES
CLASE	CLASE V
VEL. DE DISEÑO. LLANO	60 KM/H
VEL. DE DISEÑO. ONDULADO	50 KM/H
VEL. DE DISEÑO. MONTAÑOSO	50 KM/H
TIPO VEHÍCULO	LIGERO
PERALTE MÍNIMO RECOMENDADO	8%
DISTANCIA MÍNIMA DE FRENADO	70
ANCHO MÍNIMO TOTAL DE LA VÍA	4
ANCHO DE CARRIL (M) RECOMENDADO	3
ANCHO DE CALZADA (M) RECOMENDABLE	4,00
ANCHO DE CALZADA (M) ABSOLUTO	4,00
ANCHO DE ESPALDONES RECOMENDABLE	0
ANCHO DE ESPALDONES ABSOLUTO	0
GRADIENTE TRANSVERSAL PARA ESPALDONES	4%
PENDIENTE TRANSVERSAL	2%
DISEÑO DE TALUDES CORTES	1,8 A 1
DISEÑO DE TALUDES RELLENOS	1,5 A 1%
SUPERFICIES DE RODADURA	GRAVA O DTSB

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

La capa de rodadura a utilizarse para estas vías es de Grava o Doble Tratamiento Bituminoso. Esta vía es de tipo Vecinal, pues recoge el tráfico de las vías Tipo Terciario y las lleva hacia comunidades dispersas o lotes de producción

Las intersecciones hacia estas vías se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 48.

Cantón Cuenca Intersecciones para las Vías Vecinales.

TIPO DE VÍA	RI O RII	SEC. I	SEC. II	SEC. III	T ERC.	VEC.
VECINAL		A nivel isletas	A nivel	A nivel	A nivel	A nivel

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

Las intersecciones con las vías de nivel superior serán controladas, sin embargo se recomienda no intersecar al tipo de vía RI o RII; por otro lado, el encuentro de las vías Vecinales de las con la secundarias Tipo I se realizarán a nivel con isletas y con el restante a nivel sin infraestructura.

Para la realización del proyecto sobre cada una de las vías, se debe desarrollar un estudio a detalle conforme se establece en el capítulo anterior.

c. Características de las Vías Vecinales.

Las Vía Vecinales, van a ser utilizadas para cumplir la finalidad de acceder a las comunidades dispersas y lotes aislados de producción. Ver cuadro N° 49

Cuadro N° 49.**Cantón Cuenca Características para las Vías Vecinales**

CARACTERÍSTICAS	TERCIARIA
Constituir espacios de contemplación de panoramas generales de asentamientos	
Contribuir a formalizar el paisaje y el ambiente del área rural de cuenca.	
Acoger la circulación peatonal.	
Acoger la circulación en bicicleta.	
Acoger la transportación pública masiva	
Dotar de acceso vehicular y peatonal a edificaciones e instalaciones.	
Servir de referencia a la parcelación y la disposición de la edificación.	
Acoger el estacionamiento de vehículos.	

Fuente: Flores E. J. Tesis Mg. Año 2013.

BIBLIOGRAFÍA

- Ayala M. E. (2008). *Resumen de Historia del Ecuador* (3a. ed.). Quito: Corporación Editora Nacional.
- BOX C. P. (1976). *Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito* (4ta. ed.). Asociación Mexicana de Ingeniería de Transporte.
- Cal R., Reyes S. M., y Cárdenas G. J. (1995). *Ingeniería de tránsito: fundamentos y aplicaciones* (7ma. ed.). México: Alfaomega.
- Carpio V. J. (s.f.) *Las etapas de crecimiento de la ciudad de Cuenca-Ecuador*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Cordova F. A. (1944). *El Problema vial del Ecuador*. Cuenca: El Mercurio.
- Cátedra Metodología de Ordenación del Territorio. Maestría en Ordenación del Territorio. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Cuenca, 2011.
- Gómez O. D. (2008). *Ordenación Territorial* (2da. ed.). Madrid: Ediciones Mundi - Prensa.
- Ecuador, Asamblea Constituyente (2010). *Código Orgánico De Ordenamiento Territorial, Descentralización y Autonomía "COOTAD"*. Quito.
- Ecuador, Asamblea Constituyente (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi.
- Ecuador, Dirección Nacional de Tránsito (1998). *Manual de Ingeniería de Tránsito*.
- Ecuador. *Reglamento Técnico Ecuatoriano - RTE INEN*, 004:2012. Parte 5.
- Ecuador, SENPLADES (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 - 2013* (2da. ed.). Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

- EP Petroecuador (2010). El Petróleo en Ecuador. Quito, Ecuador: EP Petroecuador.
- Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca.
- Equipo Técnico. Municipalidad de Cuenca, Secretaría General de Planificación (2009). *Plan de Ordenamiento Territorial, Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador.
- Ecuador, Gobierno Provincial del Azuay. *Plan Desarrollo Vial. Gobierno Provincial del Azuay*.
- Ecuador, MTOP (2003). Normas de Diseño Geométrico de Carreteras – 2003. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas.
- Ecuador, MTOP. *Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador*.
- Ecuador, SENPLADES (2010). *Agenda Zonal para el Buen Vivir y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial de la Zona de Planificación 6*. Cuenca: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
- Flores J. E. (2002). *Ciudad, Vialidad Y Transporte. Documento Docente 5*. (1a ed.). Cuenca: Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca.
- Informe Estadístico 1972-2006, Gerencia de Economía y Finanzas, Planificación Corporativa de Petroecuador,
- Silva L. I. (s.f.). *Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local (s.ed)*. ILPES.

Fuentes Electrónicas

- Colaboradores de Wikipedia (2013, 3 de enero). *Cápac Ñan*. Wikipedia, La enciclopedia libre. Obtenida el 12 de diciembre, de: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=C%C3%A1pac_%C3%91an&oldid=62669940.
- Colaboradores de Wikipedia. (2012, 14 de agosto). *Carreteras de Ecuador*. Wikipedia, La enciclopedia libre. Obtenida el 12 de diciembre, de: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Carreteras_de_Ecuador&oldid=58805564.
- Colaboradores de Wikipedia (s.f.). *La República*. Wikipedia, Enciclopedia Libre. Obtenido el 5 enero del 2013, de: <http://auto.ec/1/historia/republica.php>

- Moubayed V. Asfalto – Introducción [en línea]. El Prisma; [actualizada 9 de enero del 2013; consultado 10 de enero del 2013]. [aprox. 4 pantallas] .Disponible en: http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_civil/asfalto/default.asp
- Municipalidad de Cuenca, Secretaría de Planeamiento. Plan Urbano Cuenca Información [cd-rom]. Cuenca: Municipalidad de Cuenca, 2011. Publicación seriada irregular. [Consulta: 10 enero 2013].
- Nicanor Merchán L. (1 noviembre del 2009). *El camino de García Moreno*. Obtenida el 6 de enero del 2013, de: <http://www.elmercurio.com.ec/220087-el-camino-de-garcia-moreno.html>
- Rolón F. R. (2006). *Diseño Geométrico de Vías Urbanas Buenos Aires*. Obtenida el 2 de febrero del 2013, de: http://lemac.frlp.utn.edu.ar/wp-content/uploads/2011/10/Tesis2009_Rocio-Rolon.pdf.
- Zona Ingeniera (s.f.). *Tratamientos Superficiales Bituminosos (T.S.)*. Obtenida el 10 de enero del 2013, de: <http://www.entradas.zonaingenieria.com/2009/05/tratamientos-superficiales-bituminosos.html>
- Welcome Peru Travel (s.f.). *Red Vial*. Obtenida el 5 enero del 2013, de: <http://www.welcomeperutravel.com/espanol/los-incas/red-vial-los-incas.html>