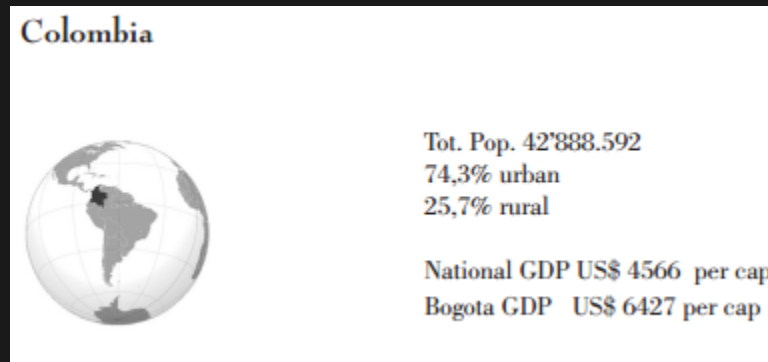


**UK Latam Future Cities Joint Research
Workshop 2014
Sao Paulo Brazil**

**THE IMPACT OF HUGE INFRASTRUCTURE PROJECTS RESPECT
TO URBAN AND REGIONAL DYNAMICS**

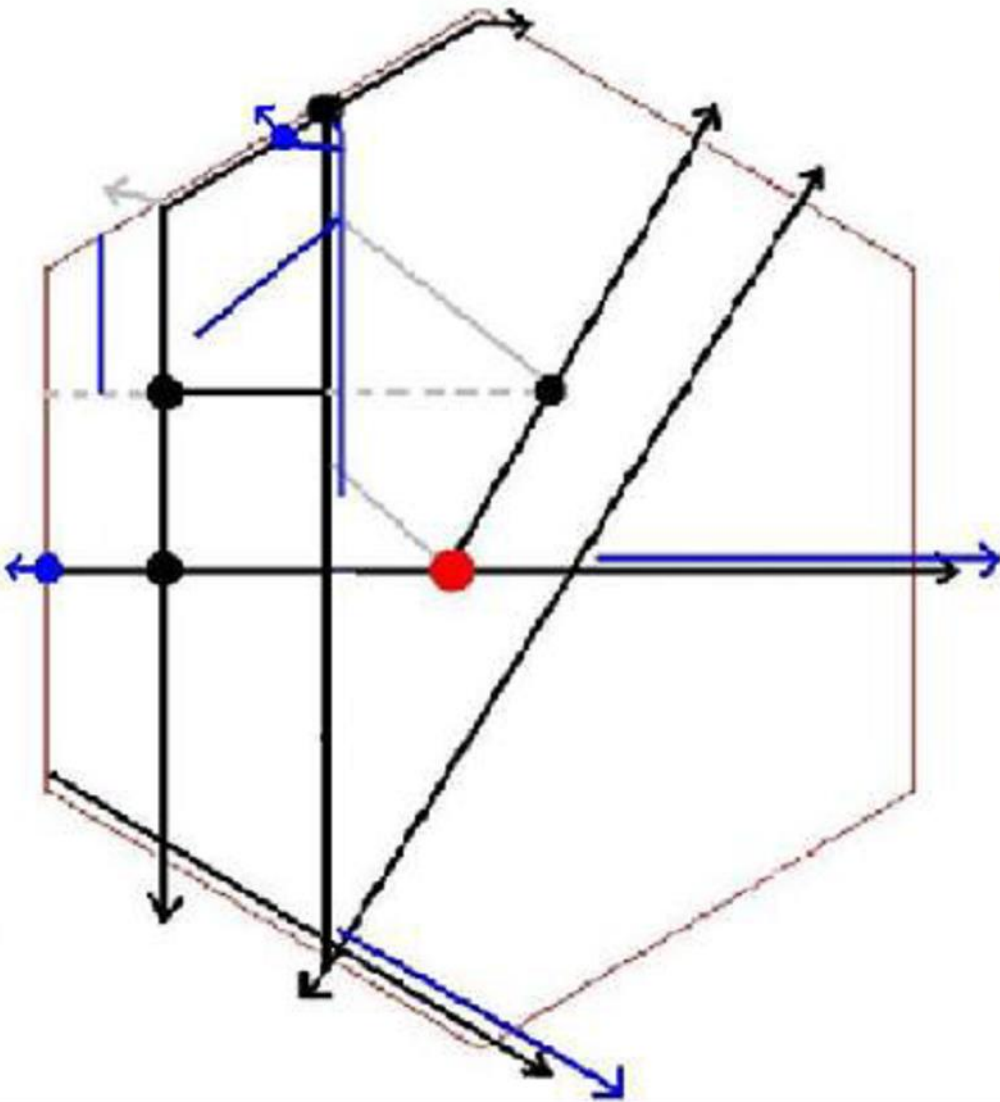


María Patricia Rincón Avellaneda
Profesora Asociada - Universidad Nacional de Colombia
Coordinadora Académica Maestría en Ordenamiento Urbano Regional
Líder grupo de investigación. Arquitectura-Ciudad-Territorio



At the South of the country the Andean Mountains become in three mountain chains (West, Central and East)

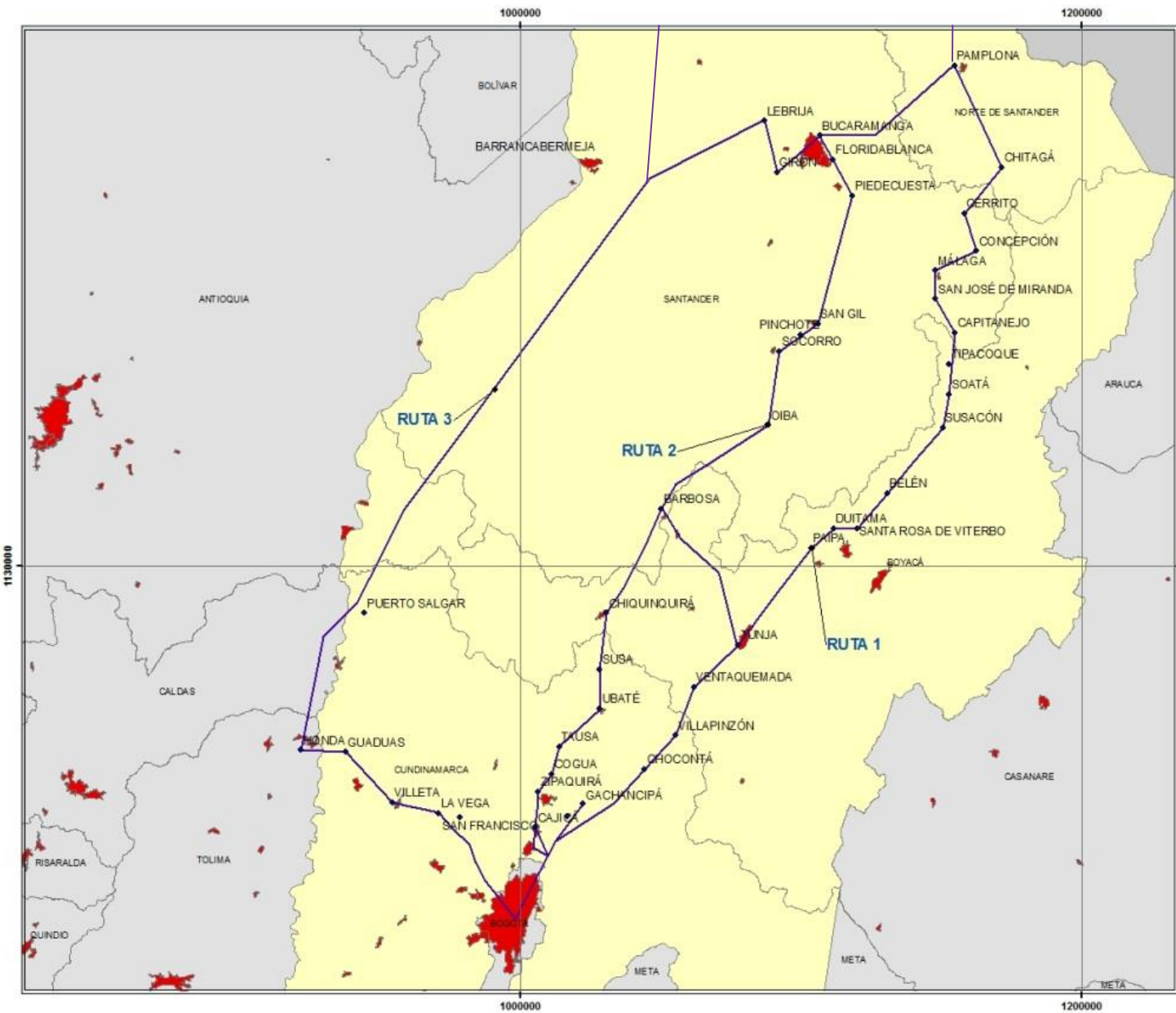
9-national routes studied



In Colombia the Andean Mountains are divided (West, Central and East mountain chains)

Mapa conexión Bogotá-Bucaramanga -3 rutas-

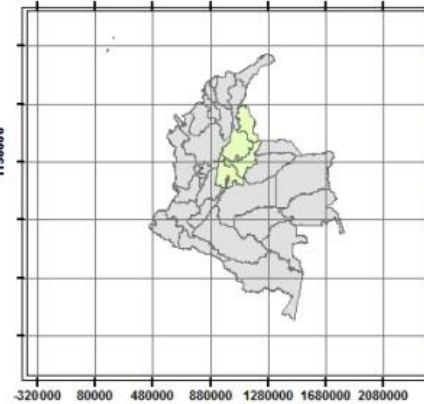
3 ROUTES BETWEEN BOGOTÁ AND BUCARAMANGA




UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 SIMBOLISTA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN
ARQUITECTURA - CIUDAD - TERRITORIO
ESTUDIO DE CASO
IMPACTO DE GRANDES PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
EN DINÁMICAS URBANO - REGIONALES
 COD. 16614 - 2040100 - 16978
 2013

LEYENDA

- Cabeceras Municipales
- Cascos Urbanos
- Departamentos
- Rutas



SISTEMA DE REFERENCIA

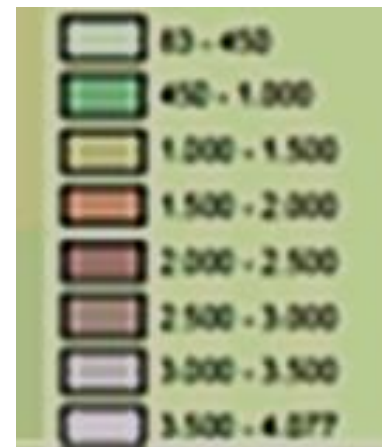
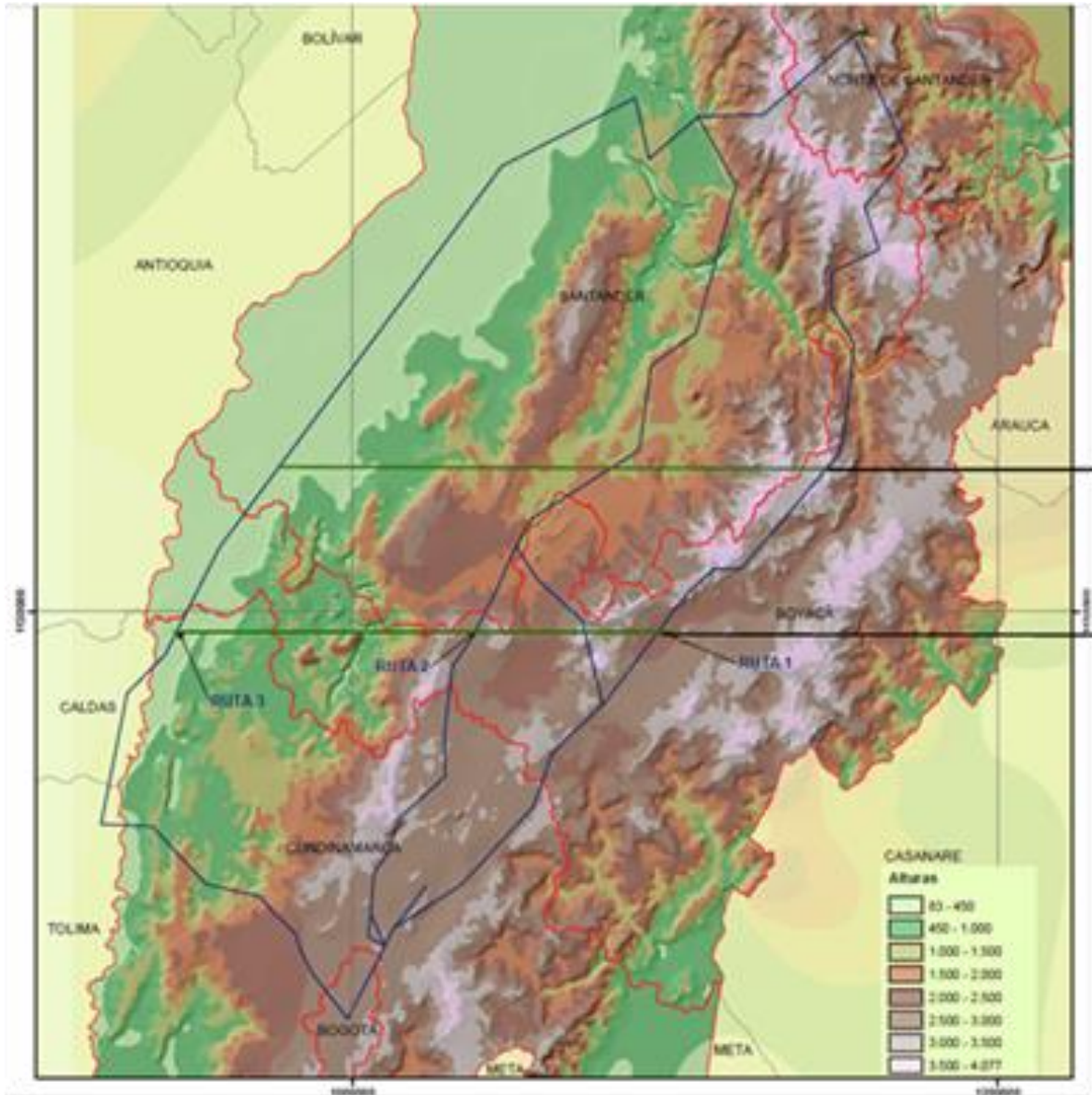
Sistema de Coordenadas: MAGNA Colombia Bogotá
 Proyección: Transverse Mercator
 Falso Este: 1000000,000000
 Falso Norte: 1000000,000000
 Meridiano Central: -74,077508
 Latitud de Origen: 4,596200
 Unidades Lineares: Metros

ESCALA

0 10 20 40 60 80 Km

Fuente de Datos: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) - Portal SIGOT 2013; INVIAS y MOPD

Landform Relieve



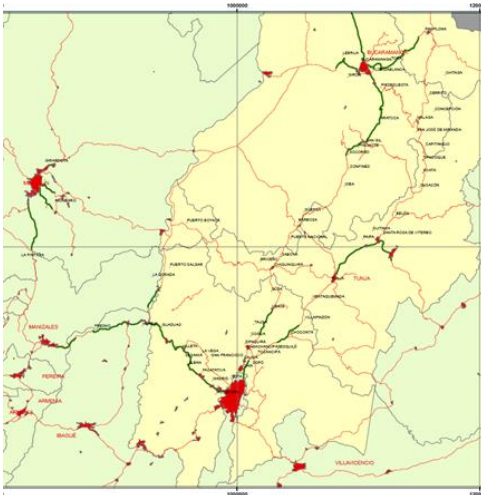
low level

middle level

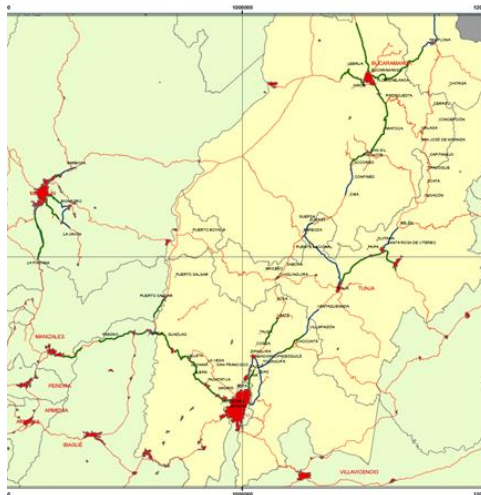
Paramo

construction of paved road over five decades

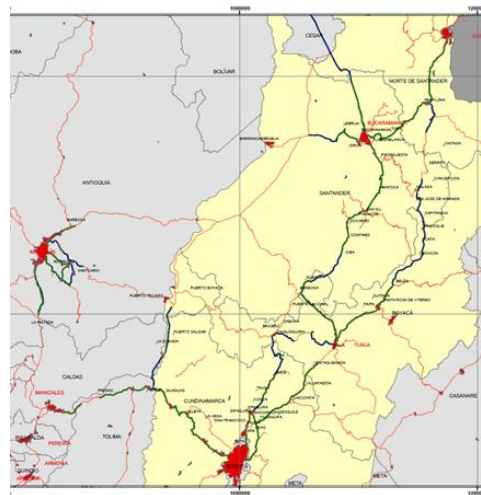
Estructuración red 1950-1960



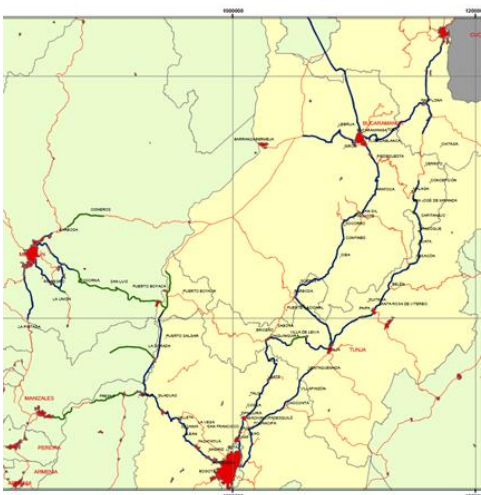
Estructuración red 1960-1970



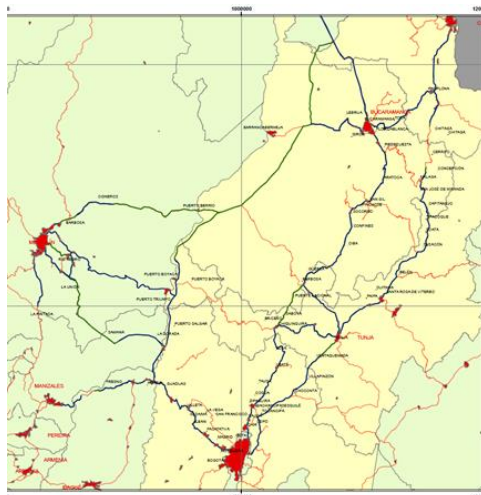
Estructuración red 1970-1980



Estructuración red 1980-1990



Estructuración red 1990-1999



Nota: En color verde los tramos de vía que en cada década van quedando pavimentados, en azul los tramos que se agregan en el período de estudio, todo ello está sobre la red vial primaria actual señalada en rojo.

Cuadro 2. Municipios por ruta y año de fundación

ruta 1		año creación	ruta 2		año creación	ruta 3		año creación
1	Bogotá	1538	1	Bogotá	1538	1	Bogotá	1538
2	Tocancipá	1593	2	Cajicá	1537	2	El Rosal	1997
3	Gachancipá	1700	3	Zipaquirá	1600	3	San Francisco	1857
4	Chocontá	1810	4	Cogua	1604	4	La Vega	1605
5	Villapinzón	1776	5	Tausa	1942	5	Villeta	1799
1	Ventaquemada	1777	6	Sutatausa	1799	6	Guaduas	1644
2	Tunja	1541	7	Ubaté	1592	1	Honda	1560
3	Paipa	1602	1	Susa o Carmen de C	1610	7	Puerto Salgar	1935
4	Duitama	1790	2	Chiquinquirá	1776	1	Lebrija	1876
5	Santa Rosa	1754	1	Barbosa	1940	2	Girón	1631
6	Belen	1756	3	Santana	1780	3	Bucaramanga	1622
7	Susacón	1809	2	Oiba	1625			
8	Soatá	1729	3	Socorro	1689			
9	Tipacoque	1968	4	San Gil	1689			
1	Capitanejo	1778	5	Aratoca	1750			
2	San José de Miranda	1.915	6	Piedecuesta	1824			
3	Málaga	1542	7	Floridablanca	1817			
4	Concepción	1.773	8	Bucaramanga	1622			1500 s. XVI
5	Cerrito	1.775						1600 s. XVII
6	Chitagá	1804						1700 s. XVIII
7	Pamplona	1549						1800 s. XIX
8	Bucaramanga	1622						1900 s. XX
5	Municipios de Cundinamarca		7	Municipios de Cundinamarca		7	Municipios de Cundinamarca	
9	Municipios de Boyacá		3	Municipios de Boyacá		1	Municipio de Tolima	
8	Municipios de Santander		8	Municipios de Santander		3	Municipios de Santander	

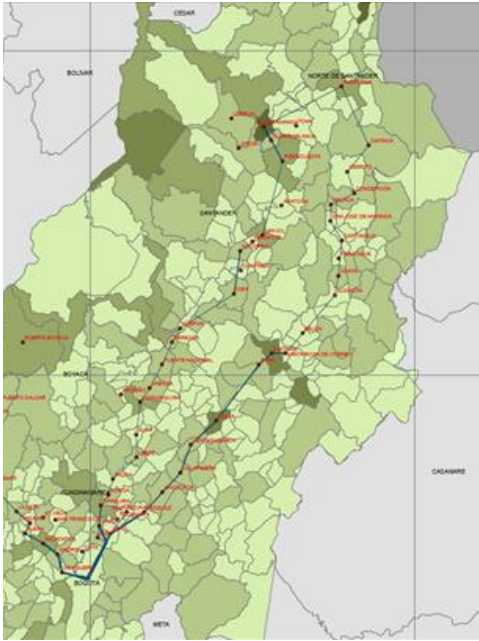
Fuente: DANE y Zambrano, 1993 Elaboración: equipo investigación

Tasa de crecimiento Intercensal			
Municipios Ruta 1		1985/1993	1993/ 2005
1	Bogotá	0,281	0,264
2	Tocancipá	0,626	0,686
3	Gachancipá	0,367	0,816
4	Chocontá	-0,096	0,274
5	Villapinzón	-0,046	0,160
6	Ventaquemada	-0,079	0,283
7	Tunja	0,151	0,425
8	Paipa	0,024	0,251
9	Duitama	0,264	0,132
10	Santa Rosa	0,039	0,119
11	Belen	0,230	-0,287
12	Susacón	0,188	-0,242
13	Soatá	0,002	-0,474
14	Tipacoque	-0,169	-0,118
15	Capitanejo	-0,115	-0,135
16	San José de Miranda	-0,163	-0,186
17	Málaga	0,118	-0,002
18	Concepción	-0,066	-0,195
19	Cerrito	0,006	-0,046
20	Chitagá	-0,068	-0,060
21	Pamplona	0,134	0,122
22	Bucaramanga	0,156	0,110

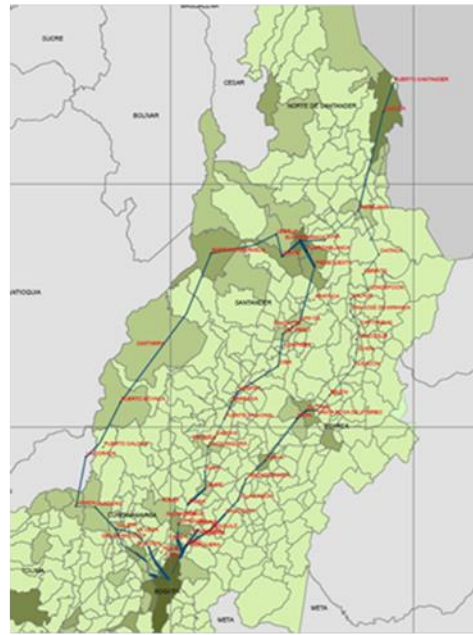
Tasa de crecimiento Intercensal			
Municipios Ruta 2		1985/1993	1993/ 2005
1	Bogotá	0,281	0,264
2	Cajicá	0,326	0,449
3	Zipaquirá	0,249	0,351
4	Cogua	0,060	0,365
5	Tausa	-0,030	0,176
6	Sutatausa	0,001	0,225
7	Ubaté	0,279	0,122
8	Susa o Carmen de Carupa	0,169	0,342
9	Chiquinquirá	0,157	0,347
10	Barbosa	0,145	0,340
11	Santana	0,061	0,056
12	Oiba	0,057	0,116
13	Socorro	0,043	0,160
14	San Gil	0,138	0,147
15	Aratoca	0,054	0,075
16	Piedecuesta	0,591	0,451
17	Floridablanca	0,346	0,277
18	Bucaramanga	0,156	0,110

Tasa de crecimiento Intercensal			
Municipios Ruta 3		1985/1993	1993/ 2005
1	Bogotá	0,281	0,264
2	El Rosal		
3	San Francisco	0,028	0,249
4	La Vega	0,137	0,124
5	Villeta	0,135	0,031
6	Guaduas	0,042	0,279
7	Honda	0,013	-0,107
8	Puerto Salgar	-0,117	0,288
9	Lebrija	0,138	0,143
10	Girón	0,533	0,527
11	Bucaramanga	0,156	0,110

1968-Población 1964



TPD 2005-Población 2005

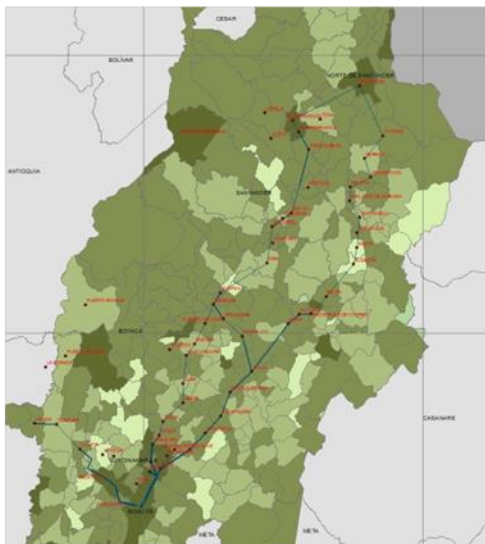


Flujos de tránsito de vehículos y población

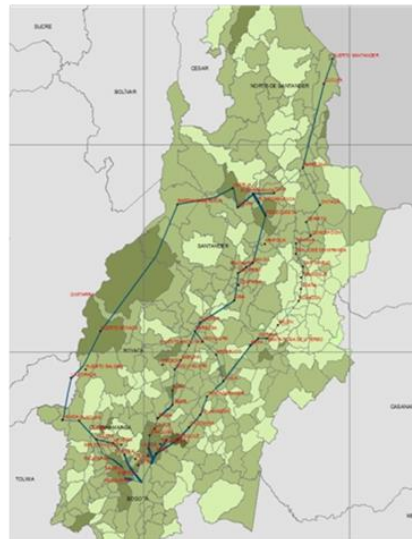
Nota: Las líneas más gruesas expresan los más altos valores en términos de (TPD) flujo de vehículos, las más delgadas los menores.

Los tonos más oscuros muestran los municipios con mayor cantidad de población

TPD 1973-Tasa 1964/1973



TPD 2005-Tasa 1993/2005

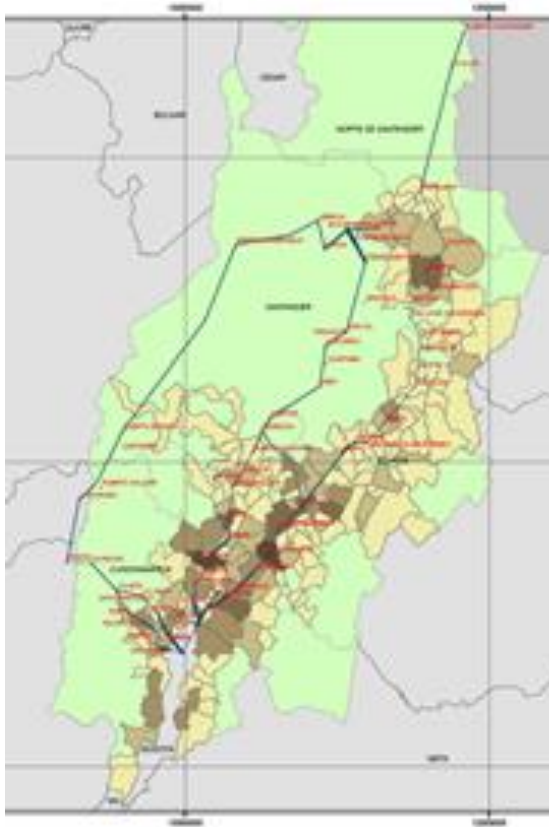


Flujos de tránsito y Tasas de crecimiento intercensal

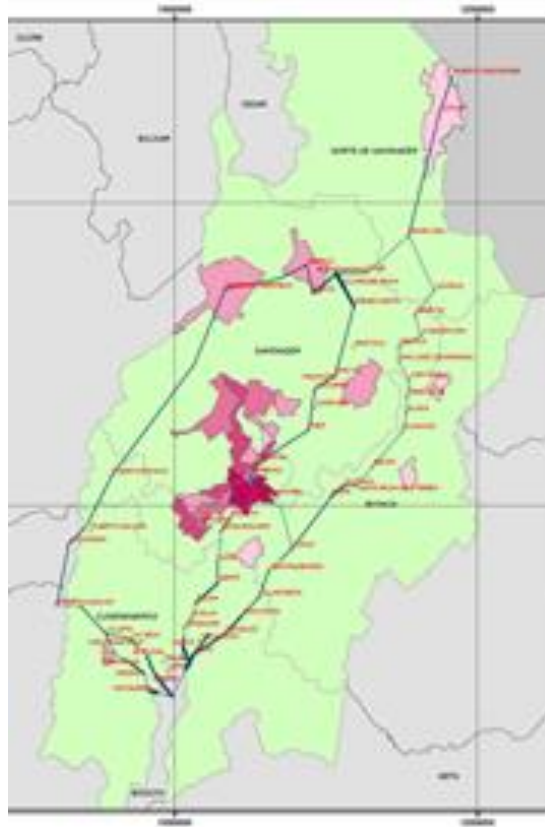
Nota: Las mayores tasas de crecimiento intercensal se expresan en el tono más oscuro y las tasas negativas en el tono más claro.

Figura 8. Mapas Producción agropecuaria sobre los municipios de las 3 rutas

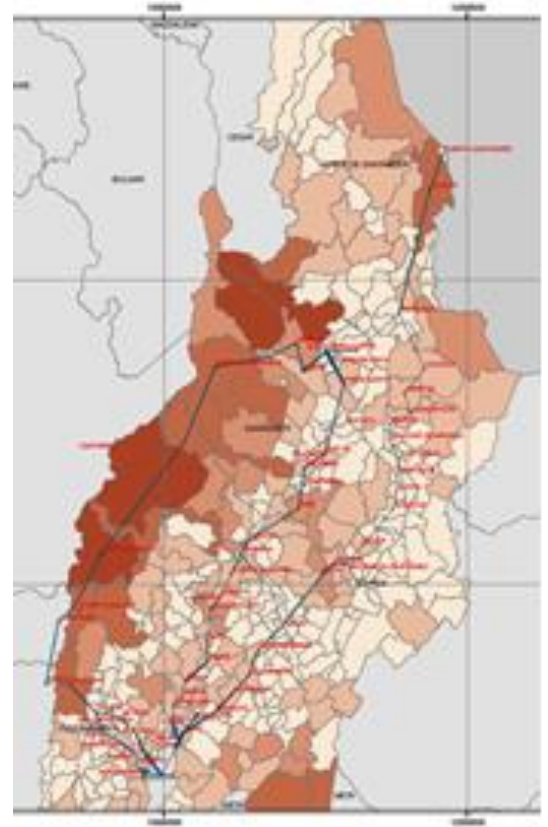
Producción papa 2010



Producción guayaba 2008

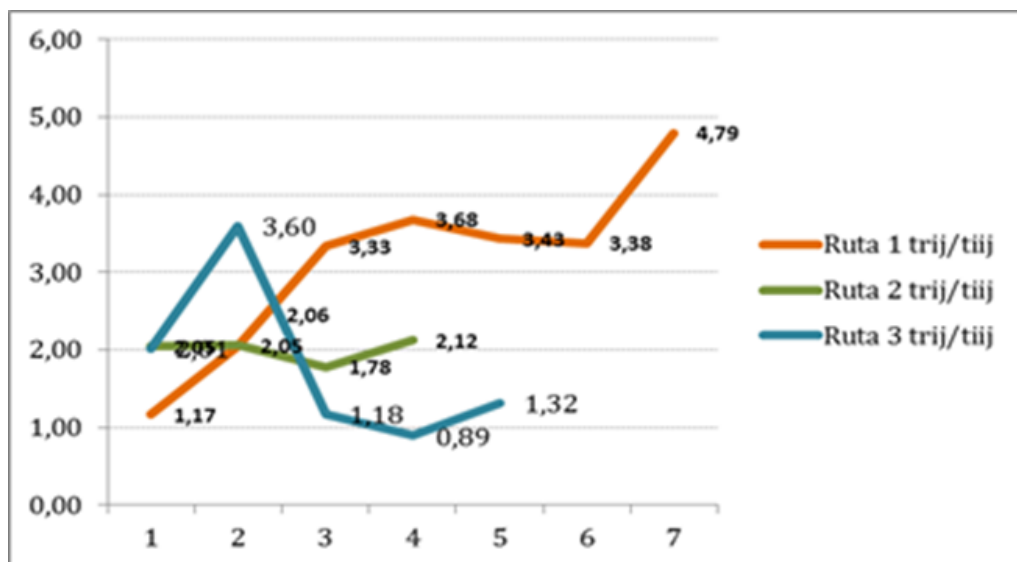


Producción bovinos 2006



Fuente: Sigot,2012 (DANE). Elaboración grupo de investigación

$$E = \sum_j \frac{tr_{ij}}{ti_{ij}} \cdot W_{ij}$$



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEAVERSTOCK, Jon. SMITH, Richard. TAYLOR, Peter, WALKER D. and LORIMER H. Globalization and World Cities: Some Measurement Methodologies. <http://www.lboro.ac.uk/gawc/rb/rb2.html> revisado julio 2012

LÓPEZ, Elena ORTEGA PÉREZ, Emilio, y CONDEÇO-MELHORADO, Ana Margarida (2009). Análisis de impactos territoriales del plan estratégico de infraestructuras y transporte 2005-2020: cohesión regional y efectos desbordamiento. En: Revista de Economía Número 848, JULIO-AGOSTO 2009 Madrid. <http://www.revistasice.com/ca-es/ice/pagines/todaslasrevistas.aspx> revisado agosto 2011

INICIATIVA PARA LA INTEGRACION DE LA INFRAESTRUCTURA REGIONAL SURAMERICANA. IIRSA <http://ilsa.org.co:81/biblioteca/dwnlds/otras/otpb28/otpb28-07.pdf> revisado julio 2012

KANITSCHIEDER, Sigrun (2010) Transit Traffic in the Alps and the Andes. One phenomenon, different perceptions. En: BOXDORF, AXEL et. Al. eds. (2010) Challenges for Mountain Regions Tackling Complexity.

LÓPEZ, Elena. MANCEBO, Santiago. ORTEGA, Emilio.(s.f.) Evaluación de Efectos Territoriales: Accesibilidad y Medio Ambiente debidos al PEIT en Castilla y León. TRANSyT-Centro de Investigación del Transporte Universidad Politécnica de Madrid. ETSI Caminos, Canales y Puertos. Madrid. http://www.ciccp.es/biblio_digital/lcitema_III/congreso/pdf/020503.pdf revisado febrero 2012

PEREIRA DE BRITO, Eliseu (2012) La carretera Belén-Brasilia y la ocupación del territorio en el Sudeste de la Amazonía Legal, Brasil. Seminario Internacional Territorios, Ordenamiento, Desarrollo, Bogotá, 10-11 Octubre, (*paper*)

PACHÓN, Álvaro. RAMÍREZ, María Teresa (2006) La infraestructura de transporte en Colombia durante el siglo XX. Fondo de Cultura Económica. Bogotá.

RINCON, Patricia, RAMÍREZ, Teresa (2013). Impacto de grandes proyectos de infraestructura vial, en las dinámicas urbano regionales.

URBAN AND REGIONAL DYNAMICS

- **TERRITORIAL IMPACTS:** caused by the recent investment in infrastructure (transportation, energy generation, construction of social-massive housing projects and others)
- **METROPOLITAN DYNAMICS:** Conurbation process, new urban-regional configurations in Colombia and also changes of land use dynamics.
- **ENVIRONMENTAL DYNAMICS:** this topic has emerged recently. Some students are now interested and focused their final projects to problematic aspects related to the impact of mining, oil production and agrarian activities over the water and its surrounding natural resources.

PLANNING EXPERIENCES AND TERRITORIAL MANAGEMENT

- **PUBLIC POLICIES:** public and private initiatives for the urban-regional planning. Regulations or legal-planning framework
- **PARTICIPATION:** Role of political, social and economic agents regarding the regional-urban transformation process.

TERRITORIAL MODELS - URBAN AND REGIONAL PROPOSALS

- REGIONAL SCALE and METROPOLITAN AREAS

This group includes final works from students, which identify the existence of territorial systems that can be organized as a region, or study and formulate proposals to organize the territory related to metropolitan areas. These works are focused on the formulation of models and its implementation.