Auspiciado por:

Corficolombiana

ágora

ECONÓMICA Consultores

Hacia un Plan Maestro de Transporte

Noviembre 2013

Importancia Plan Maestro

Bosquejo de Plan Maestro

Conclusiones

Importancia de un Plan Maestro de Transporte

Importancia Plan Maestro

Bosquejo de Plan Maestro

Conclusiones

¿Qué es un Plan Maestro de Transporte?

- Un Plan Maestro es un programa de obras de largo plazo, que responde a necesidades presentes y futuras de la economía

- Un Plan Maestro analiza, en conjunto, el funcionamiento de un sistema de transporte (no obra por obra)

  - Sirve para priorizar inversiones, diseños, estudios
  - Debe actualizarse permanentemente para acomodarse a los cambios económicos

- Para construir un Plan Maestro se requiere un modelo de transporte que simule los flujos y costos ante distintas configuraciones de la red.

  - El modelo requiere:
    - Atracción y generación (matrices O-D)
    - Descripción de la infraestructura actual y futura

  - El modelo determina:
    - Asignación de flujos (rutas y modos)
    - Costos de transporte ante cada escenario

- Colombia no tiene un Plan Maestro de Transporte. Lo tuvo en el pasado: Programa de Inversiones (1931), Misión Banco Mundial (Currie, 1995), Currie (1960), Parsons et al (1962), Misión Harvard (1967), Econometría (1993)

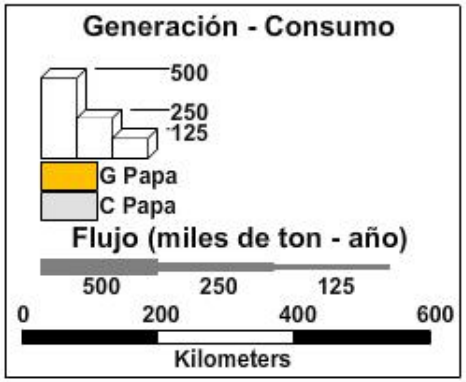
- En este estudio se utiliza el modelo de tranporte parametrizado en TRANSCAD por Económica Consultores

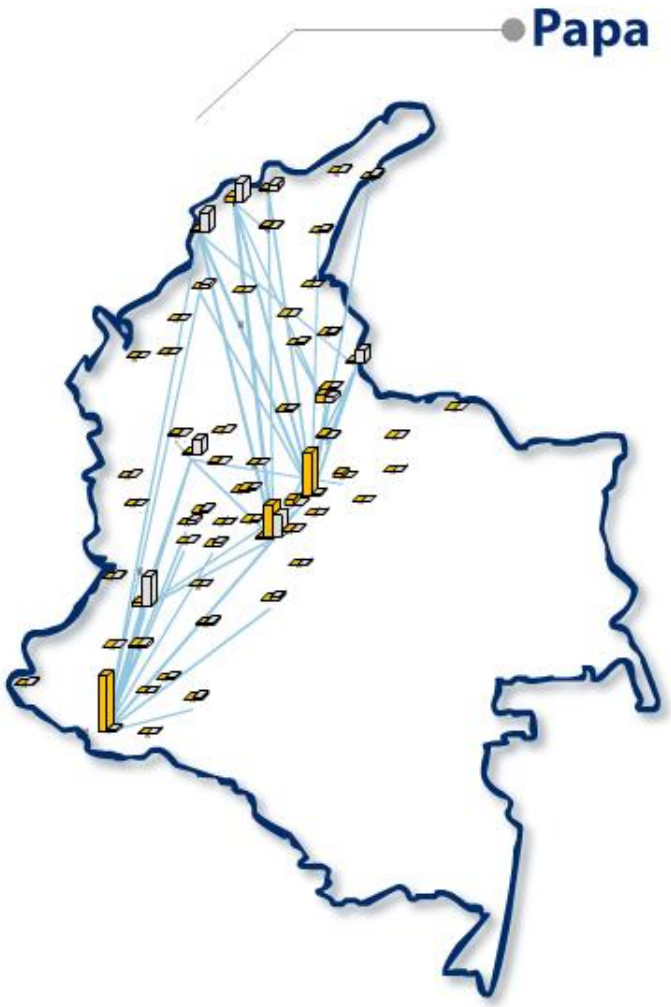
Motivación

- Los ciclos de proyectos de infraestructura son largos
- Hay rigidices de financiación pública y privada (vigencias futuras)
- Presiones políticas y atomización de recursos
- Un Plan Maestro coordina las iniciativas de varios niveles de gobierno, modos de transporte y del sector privado
- Los efectos de los proyectos son sistémicos y compiten entre sí
- Colombia está superando la falta de recursos. Es clave priorizar
- El sector eléctrico sigue un sistema de planeación de largo plazo

Complejidad de los Flujos de Transporte

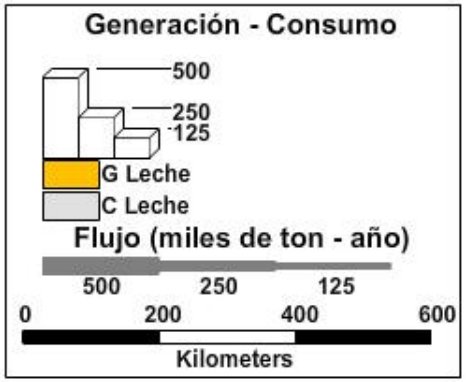
La estructura de orígenes – destino de la carga es compleja, y la incidencia de los proyectos en los costos de transporte se deben analizar en el marco de un modelo de asignación de flujos

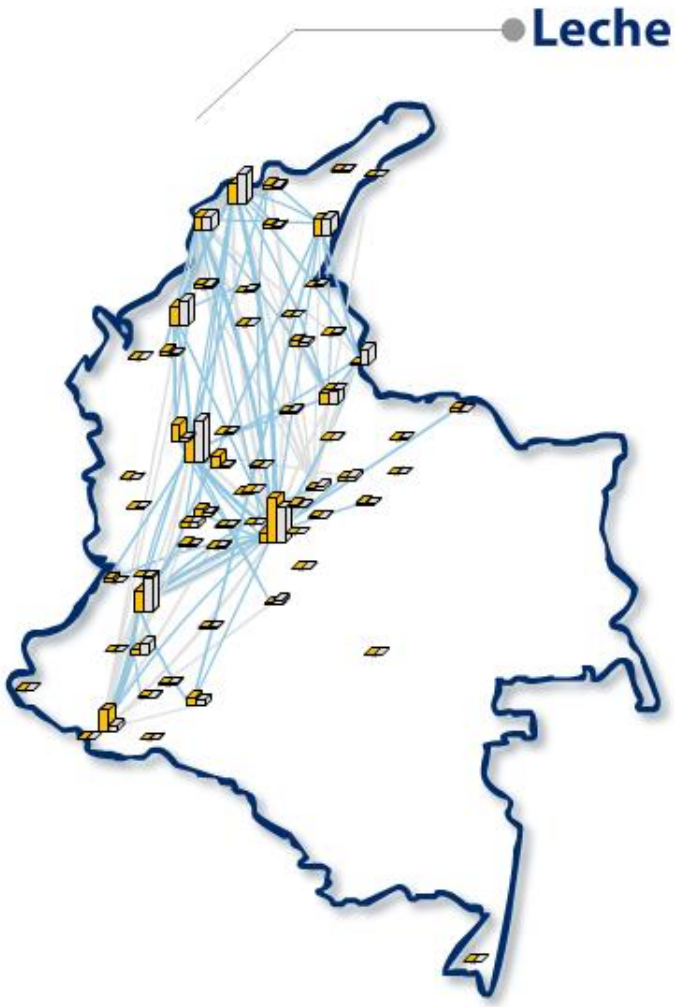




Complejidad de los Flujos de Transporte

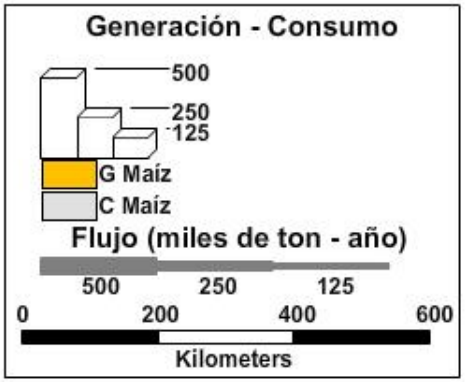
La estructura de orígenes – destino de la carga es compleja, y la incidencia de los proyectos en los costos de transporte se deben analizar en el marco de un modelo de asignación de flujos

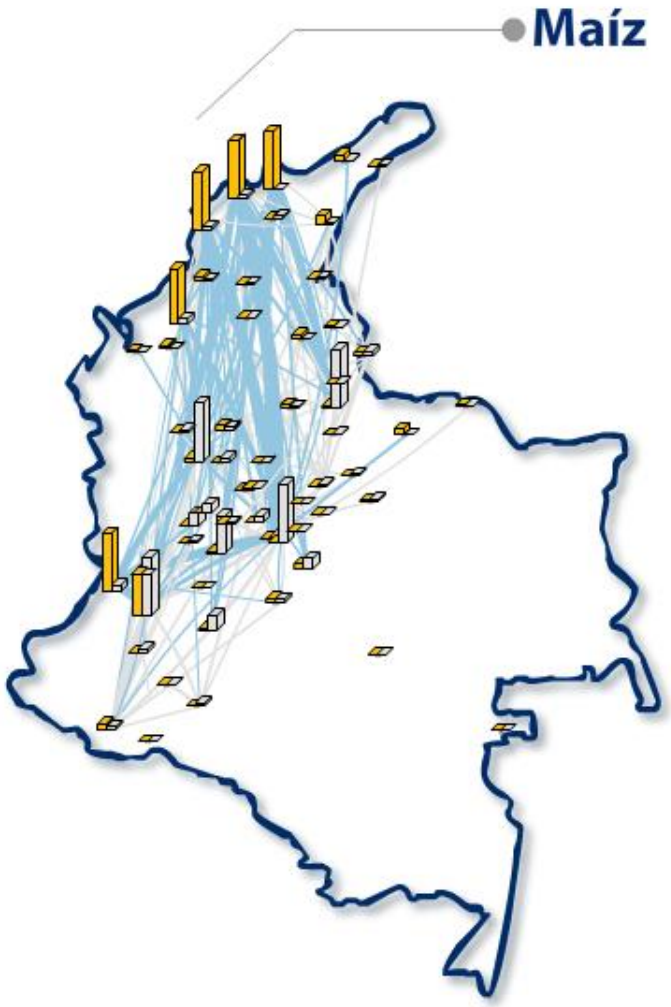




Complejidad de los Flujos de Transporte

La estructura de orígenes – destino de la carga es compleja, y la incidencia de los proyectos en los costos de transporte se deben analizar en el marco de un modelo de asignación de flujos

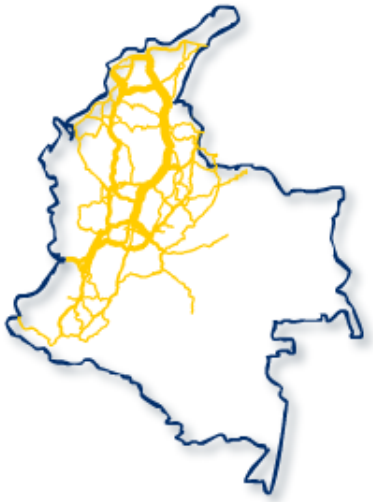




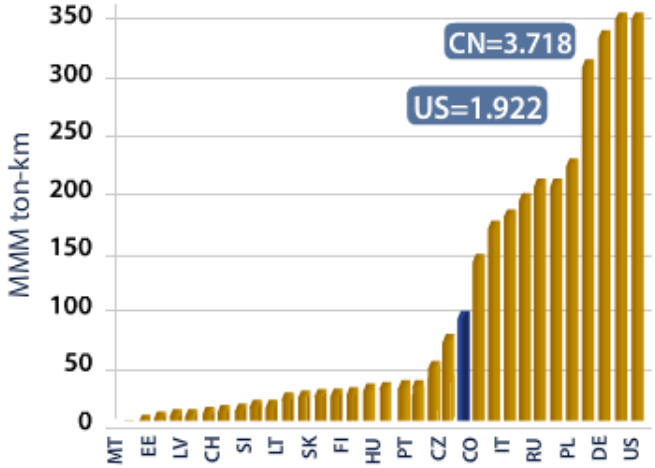
Auspiciado por:
Corficolombiana

Demanda por la Red Vial - Carga

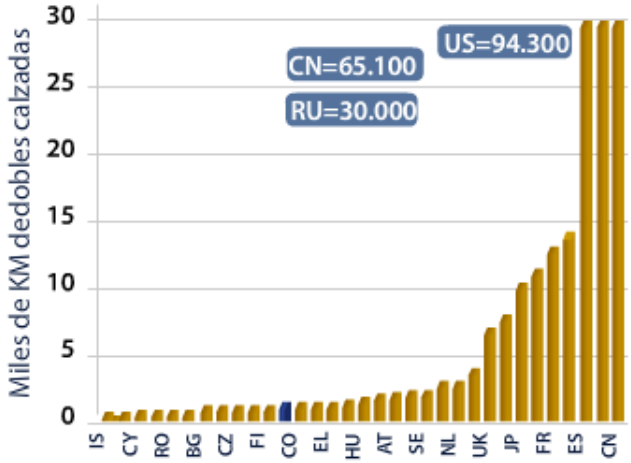
- El 97% de la carga, sin carbón, se transporta en carretera.
- El recorrido promedio de cada viaje es de casi 500 km.
- Colombia debería tener 4 veces más de dobles calzadas.
- La carga se concentra en tres corredores claramente identificados.



Miles de Millones de Toneladas - Kilómetro

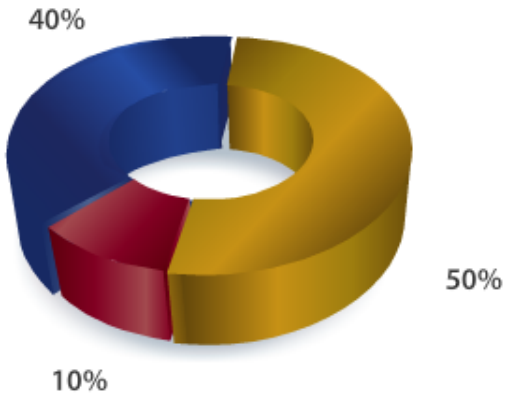


Miles de kilómetros de doble calzada

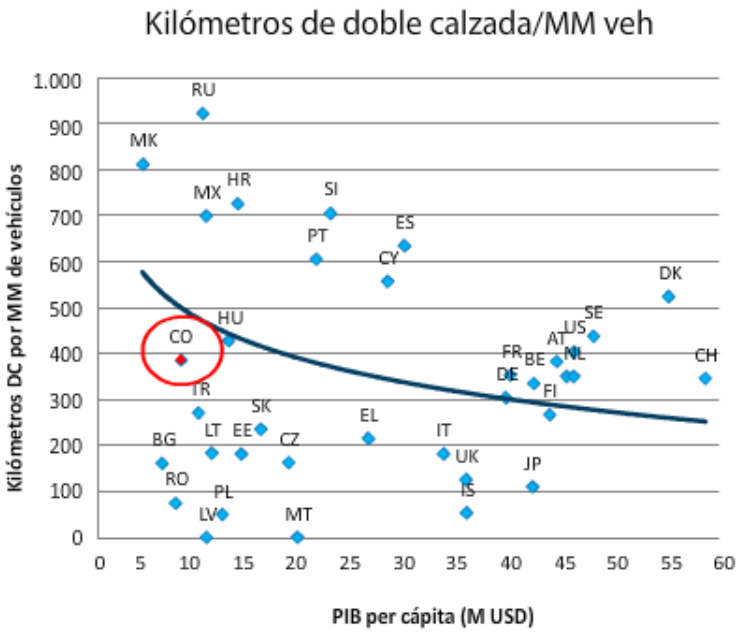


Auspiciado por: Corficolombiana

Demanda por la Red Vial - Vehículos Livianos

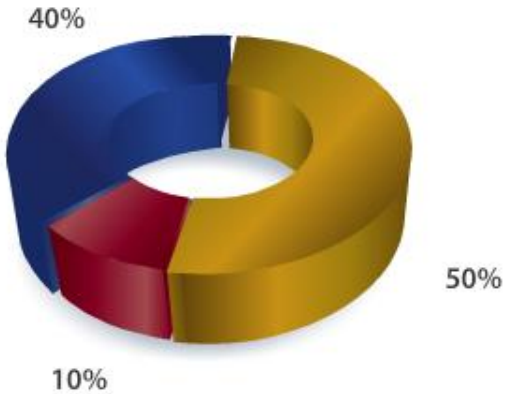


- Áreas Metropolitanas
- Recorridos Medios
- Largos Recorridos

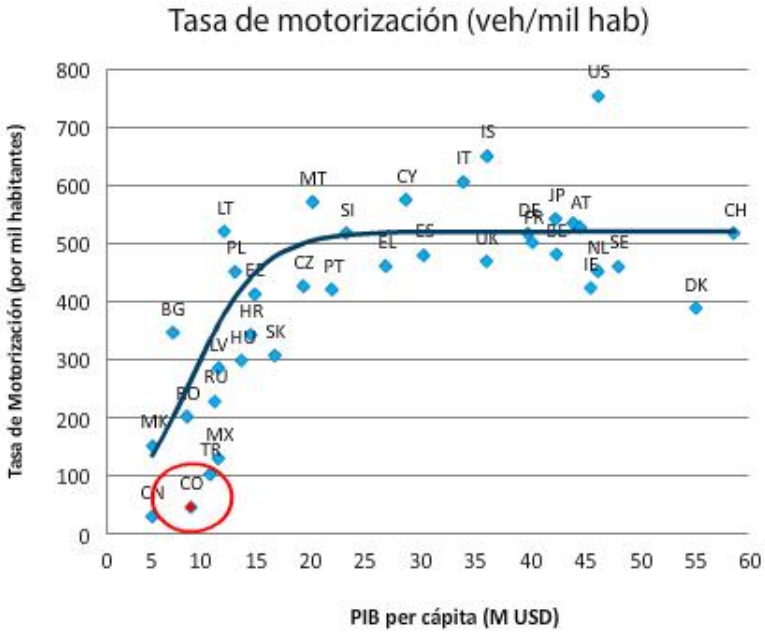


- La disponibilidad de dobles calzadas no es baja para vehículos livianos.
- Es probable que el parque automotor se dispare en pocos años.
- La mayor presión por dobles calzadas para el se centrará cerca de las áreas urbanas

Demanda por la Red Vial - Vehículos Livianos



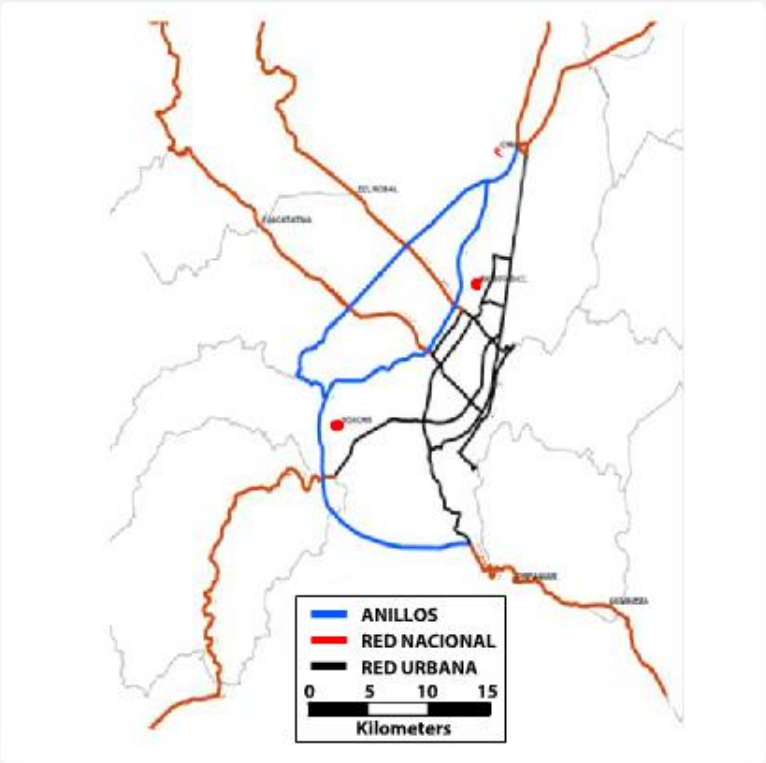
- Áreas Metropolitanas
- Recorridos Medios
- Largos Recorridos



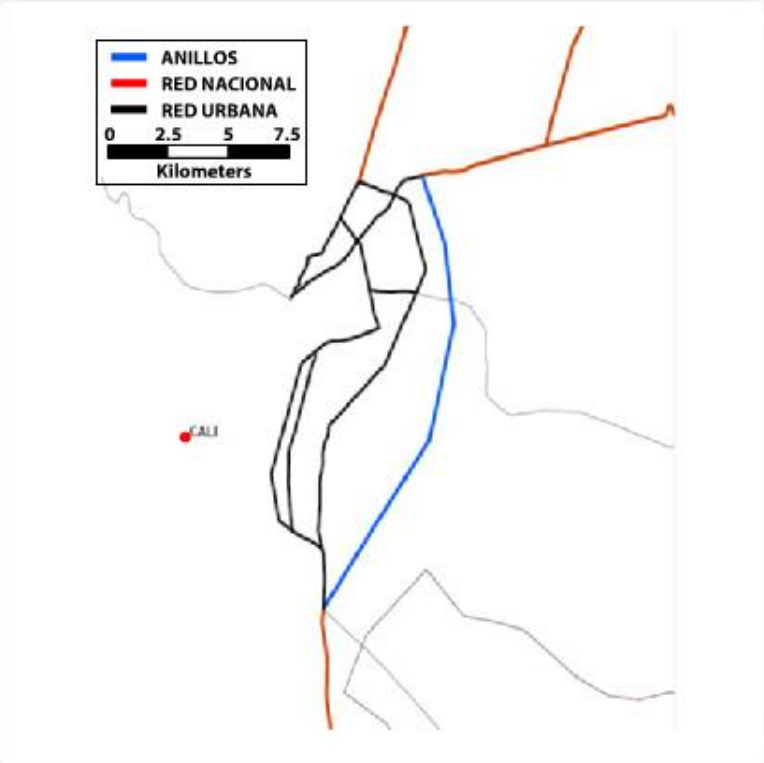
- La disponibilidad de dobles calzadas no es baja para vehículos livianos.
- Es probable que el parque automotor se dispare en pocos años.
- La mayor presión por dobles calzadas para el se centrará cerca de las áreas urbanas

Anillos Viales

Bogotá



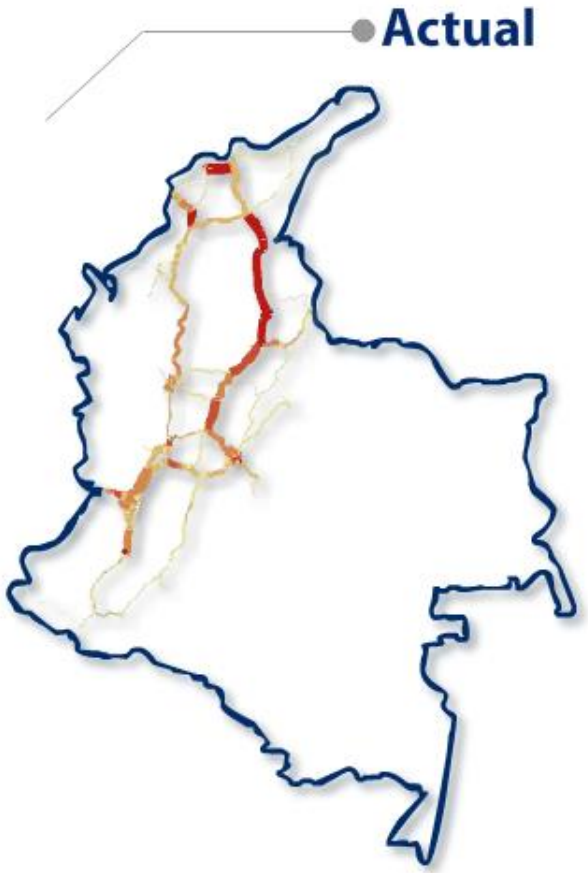
Cali



- Es prioritario anticipar la presión del tráfico sobre las mallas urbanas. Se debe crear la infraestructura necesaria para gestionar los tráficos en los accesos de las principales ciudades, en los puertos y a otros nodos logísticos claves.

Necesidades de Expansión

- Los principales corredores están congestionados.



Volumen/Capacidad

- Fluido
- Estable
- Aceptable
- Congestión Moderada
- Congestión
- Congestión Total

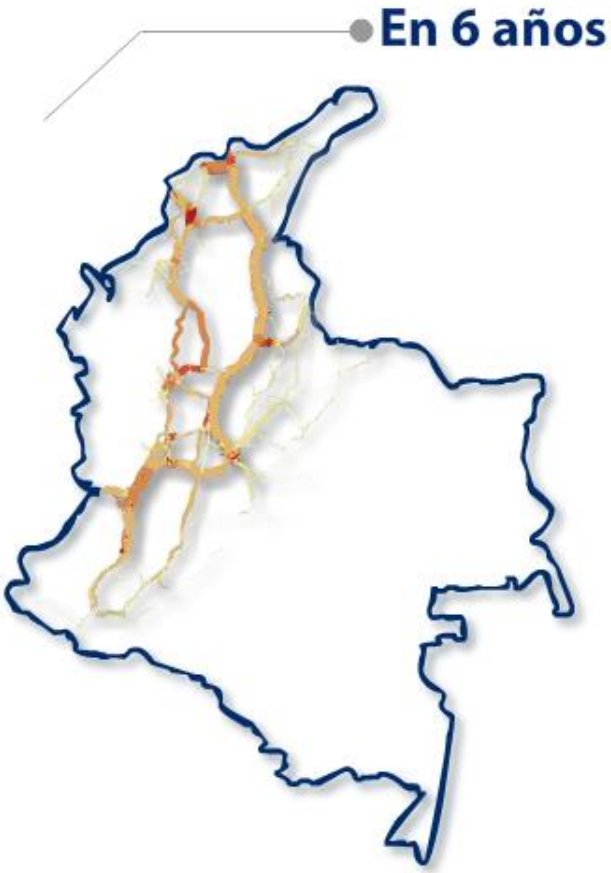
20000 10000 5000

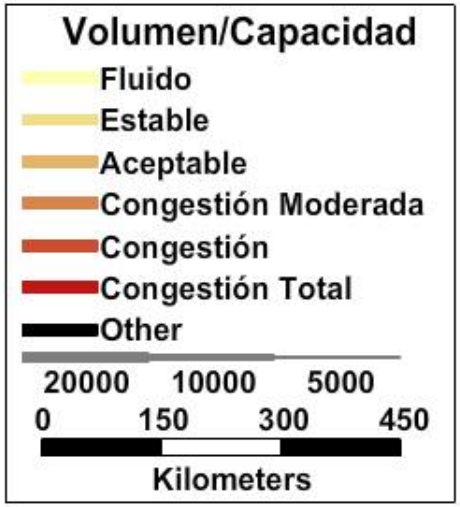
0 150 300 450

Kilometers

Necesidades de Expansión

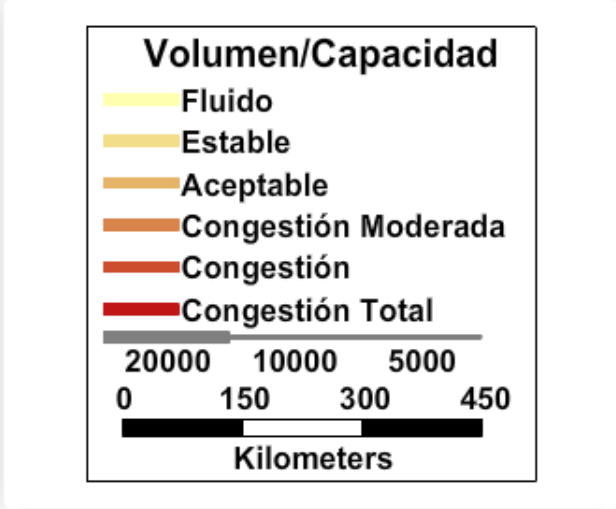
- Los principales corredores están congestionados.
- Si las obras en ejecución cumplen con los cronogramas, un servicio aceptable en 2020.



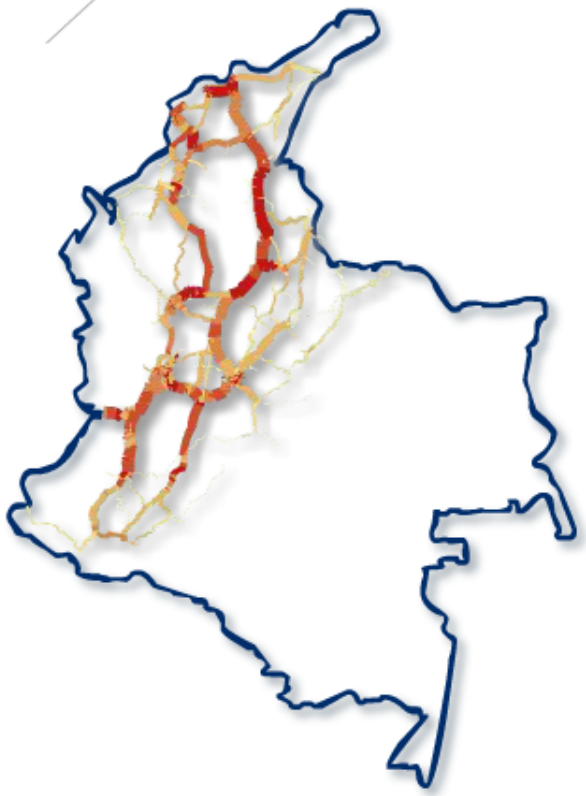


Necesidades de Expansión

- Los principales corredores están congestionados.
- Si las obras en ejecución cumplen con los cronogramas, un servicio aceptable en 2020.
- Pero en pocos años, en 2029, la demanda excederá la capacidad de la red
- Es necesario iniciar ya la **planeación** y pre-inversión para la expansión, post 4G, y evitar la congestión futura



En 15 años



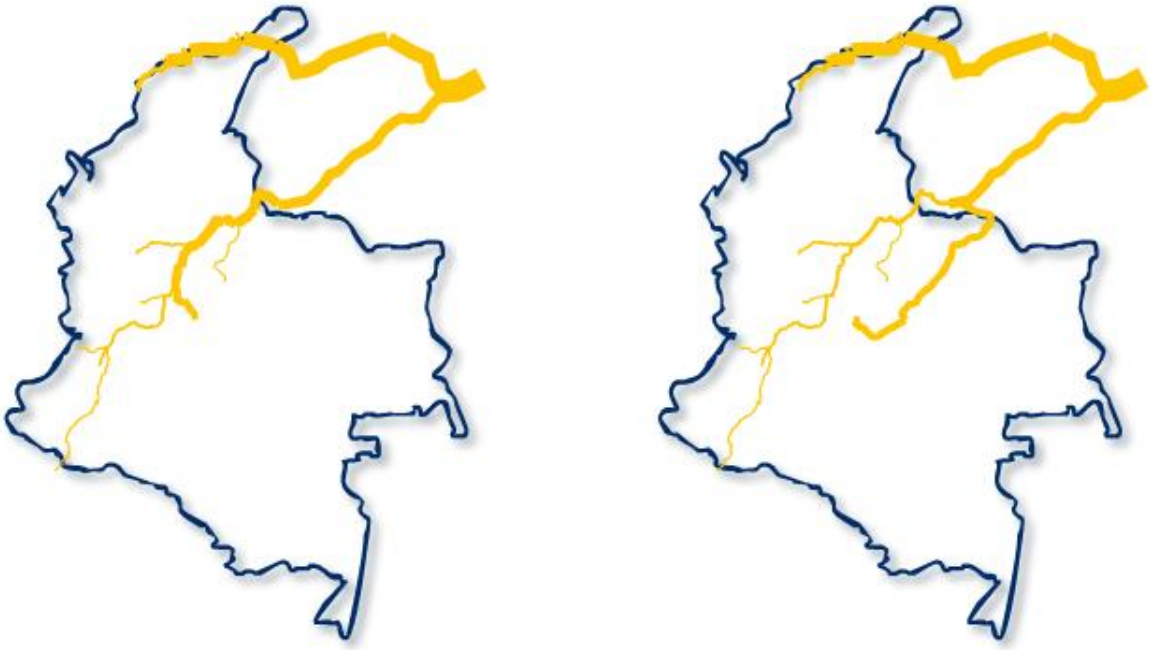
Aplicación del Modelo para priorizar Proyectos: los Proyectos compiten entre sí

Ruta Bogotá – Bucaramanga

- Es más eficiente construir la doble calzada entre la Lizama y Bucaramanga, que completar la ruta entre Ubaté y Bucaramanga

Aplicación del Modelo para priorizar Proyectos: los Proyectos compiten entre sí

Nuevo paso de frontera en Arauca

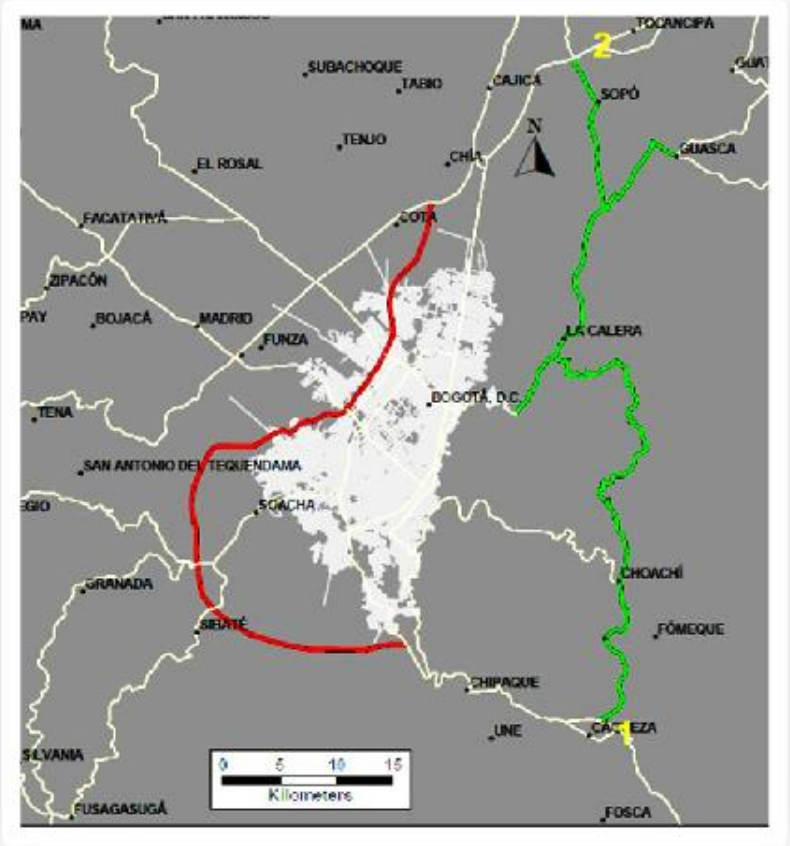


- Un paso fronterizo alterno por Arauca capturaría los flujos de comercio internacional con origen y destino en Bogotá.

Aplicación del Modelo para priorizar Proyectos: los Proyectos compiten entre sí

Perimetral del Oriente de Cundinamarca

- Considerando únicamente el flujo de carga, una alternativa por el occidente capturaría más flujos que la del oriente
- No obstante, la Perimetral del Oriente incorpora otros beneficios económicos no evaluados en este contexto

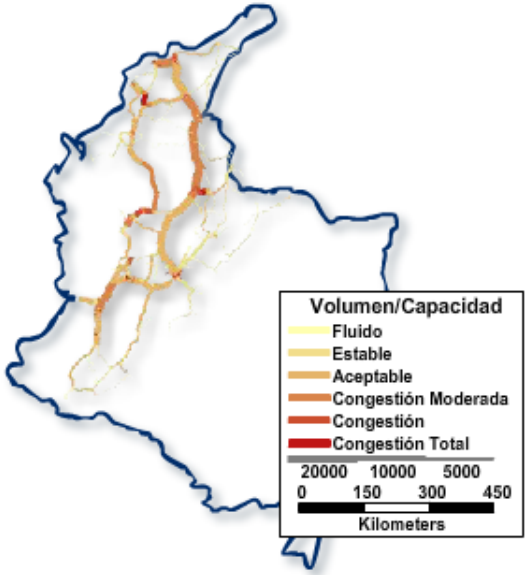


Auspiciado por: Corficolombiana

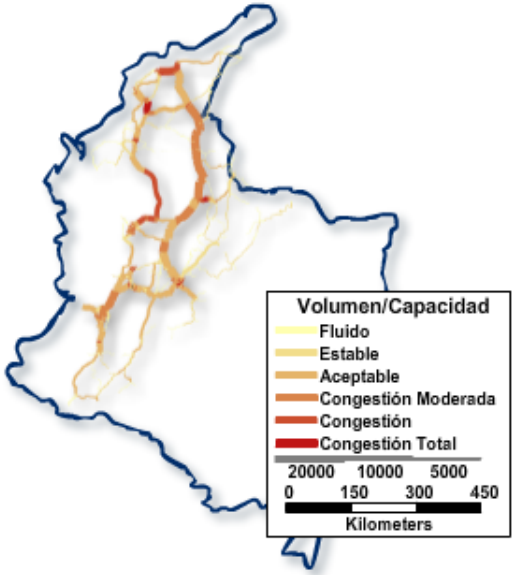
Adaptación del Plan a Nuevas Demandas

Nuevos Desarrollos Económicos exigirán cambios en la Red

Carbón



Petróleo



- **Carbón**: presiona las vías de la cordillera oriental y un tramo de la Ruta del Sol.
- **Petróleo**: presiona todo el corredor Villavicencio – Cartagena.

Bosquejo de Plan Maestro

Red Básica

- **Troncales Norte-Sur: Valles Cauca y Magdalena; Piedemonte llanero:**
  - Este concepto persiste desde los primeros planes de los años 50
  - En el plan de Harvard se consideraba la conexión Santafé de Antioquia-Puerto Valdivia
- **Estas troncales, se articulan con 4 transversales:**
  - Villavicencio-B/tura.
  - Bogotá-Puerto Berrío-Turbo
  - Cartagena-Paraguachón
  - Carmen Bolívar-Valledupar
- **La Red Básica tiene 5.812 kilómetros**

Red Base

Auspiciado por: Corficolombiana

Conexiones de Importancia Nacional

- Conectan las ciudades de la cordillera oriental entre sí y ellas con Ruta del Sol y el piedemonte
- Dobles calzadas zona cafetera y de éstas con las troncales de oriente y occidente
- Florencia-Neiva-Popayán
- Mocoa-Pasto-Tumaco
- Fundación – Pivijay – Barranquilla (Plan de Harvard)

Auspiciado por: Corficolombiana

Concordancia del 4G con la Red Base – Doble Calzada

- **Colombia tiene 1.075 kmts de doble calzada**
  - Con la ejecución completa del 4G, se llegaría a 3.124 kmts de doble calzada
  - En 2020 faltarían 367 kmts de doble calzada

    - Lebrija – La Lizama
    - Carmen de Bolívar – Carreto
    - Girardota – San José del Nus
    - Completar doble calzada Pereira – Armenia

Concordancia del 4G con la Red Básica

- De los 26 proyectos de 4G:
  - 19 están en Red Básica
  - 5 mejoran conexiones
  - 2 no clasifican en esas categorías:
    - Perimetral de Oriente
    - Duitama – Pamplona

Auspiciado por: Corficolombiana

Concordancia del 4G con la Red Base

- Varias obras clave no están en 4G
- Algunos tramos son evaluados por APP

Red Base

Ibagué - Cajamarca
Segundo Túnel de la Línea
Calarcá - La paila
Santafé de Antioquia - Puerto Valdivia
La Virginia-Cerrito (vía Cartago-Pereira)
Consolidación Buga - Buenaventura
Anillos Bogotá
Anillos Cali
Anillos Bucaramanga
Acceso a Puerto de Barranquilla
Acceso a Puerto de Cartagena
Acceso a Puerto de Buenaventura

Conexiones a red

Lebrija - Lizama
Fundación- Pivijay - Barranquilla
Neiva - Florencia
Neiva- Popayán

Proyectos a estudio

Paso alterno cordillera central
Paso alterno cordillera oriental
Conexión Granada - Florencia

Red Base
Faltantes en la red base
Incertidumbre en el proceso

Auspiciado por: Corficolombiana

Conclusiones

Conclusiones

- **El país necesita un Plan Maestro de Transporte**
  - Es la forma de priorizar y optimizar uso de recursos, a largo plazo
  - Las obras deben priorizarse con dicho Plan Maestro
  - Elaborar un Plan Maestro completo (toma 3 años)

Conclusiones

- **El país necesita un Plan Maestro de Transporte**
  - Es la forma de priorizar y optimizar uso de recursos, a largo plazo
  - Las obras deben priorizarse con dicho Plan Maestro
  - Elaborar un Plan Maestro completo (toma 3 años)

- **La responsabilidad de la red está fraccionada en 2 entidades, ANI-Invías, de manera arbitraria**
  - La Red Básica y sus conexiones deben ser manejadas por una sola entidad
  - Los recursos para la Red Básica y sus conexiones deben tener prioridad presupuestal
  - La meta de terminar las troncales y transversales, completas, debe tener prioridad antes del 2020

Conclusiones

Las prioridad deben ser:

- Completar la doble calzada Villavicencio – Buenaventura, incluyendo el segundo túnel de la línea.
- Construir la troncal occidental en terreno plano
  - Santafé de Antioquia – Puerto Valdivia
  - Conexión prosperidad – sistema dobles calzadas del Valle del Cauca
  - Carmen de Bolívar – Carreto
- Construir la troncal del Piedemonte, con el paso de frontera en Arauca
- Construir una vía alterna de Barranquilla a la ruta del Sol (Fundación – Pivijay – Salamina – Pto Giraldo)
- Ampliar la capacidad de las conexiones de las principales ciudades a la red base
  - Bucaramanga – La Lizama
  - Cúcuta – Ocaña – Aguachica
- Conectar las autopistas de acceso a las ciudades en las principales áreas metropolitanas y mejorar los accesos a los puertos, pasos de frontera y centros logísticos

Conclusiones

- **Las prioridad deben ser:**
  - Completar la doble calzada Villavicencio – Buenaventura, incluyendo el segundo túnel de la línea.
  - Construir la troncal occidental en terreno plano
    - Santafé de Antioquia – Puerto Valdivia
    - Conexión prosperidad – sistema dobles calzadas del Valle del Cauca
    - Carmen de Bolívar – Carreto
  - Construir la troncal del Piedemonte, con el paso de frontera en Arauca
  - Construir una vía alterna de Barranquilla a la ruta del Sol (Fundación – Pivijay – Salamina – Pto Giraldo)
  - Ampliar la capacidad de las conexiones de las principales ciudades a la red base
    - Bucaramanga – La Lizama
    - Cúcuta – Ocaña – Aguachica
  - Conectar las autopistas de acceso a las ciudades en las principales áreas metropolitanas y mejorar los accesos a los puertos, pasos de frontera y centros logísticos
- **Deben comenzar a estudiarse -preinversión, diseños- las vías posteriores a la 4G**

Anexo 1. Concesiones 4G

Ola de Concesiones	Proyecto	Incluido en red base	Incluido en conexiones a red	Inversión Estimada ($)*	Kilometros*
Primera Ola	Girardot-Honda-Pto. Salgar	Si		1,300,000,000,000	214
	Loboguerrero-Mulaló	Si		1,470,000,000,000	32
	Perimetral Oriental Cundinamarca		No	787,025,000,000	107
	Cartagena-Barranquilla	Si		1,200,000,000,000	147
	Autopista conexión norte (prosperidad)	Si		960,000,000,000	146
	Autopistaal Río Magdalena 2 (prosperidad)	Si		1,320,000,000,000	140
	Autopista conexión Pacífico 1 (prosperidad)	Si		1,939,203,000,000	46
	Autopista conexión Pacífico 2 (prosperidad)	Si		940,679,000,000	95
	Autopista conexión Pacífico 3 (prosperidad)	Si		1,183,261,000,000	145
Segunda Ola	Neiva-Girardot	Si		1,971,107,660,000	191
	Villavicencio-Yopal	Si		2,430,932,000,000	265
	Pasto-Rumichaca	Si		2,057,016,000,000	80
	Santander de Quilichao-Popayán	Si		1,697,430,000,000	76
	Buenaventura-Buga	Si			
	Chachagüí-Popayán	Si			
	Puerta de Hierro- Palmar de Varela	Si		772,633,000,000	198
	Santana-Mocoa-Neiva	Si		1,740,423,000,000	418
Tercera Ola	Autopista al mar 1 (prosperidad)	Si			
	Autopista al mar 2 (prosperidad)	Si			
	Autopista al Río Magdalena 1 (prosperidad)	Si			
Cuarta Ola	Yondó-Barrancabermeja-Bucaramanga		Si		
	Ocaña-Cúcuta		Si		
	Bogotá-Bucaramanga		Si		
	Bucaramanga-pamplona		Si		
	Duitama-Pamplona		No		
	Pamplona-Cúcuta-Frontera		Si		

*Datos obtenidos de la ANI

Auspiciado por: Corficolombiana

Anexo 2. Contratado - Operación

Via		Administrado Por
Santa Marta	Paraguachón	Concesión Santa Marta Paraguachón S.A.
Cartagena Sabana Larga	Barranquilla	
Cartagena	Barranquilla	Autopista del Sol S.A.
Girardot-Ibague	Cajamarca	Concesionario: San Rafael S.A.
Pasto	Ipiales	Concesionario: Sociedad Desarrollo Vial de Nariño - DEVINAR
pasto	Cano	Concesionario: Sociedad Desarrollo Vial de Nariño - DEVINAR
Popayán	Lobo Guerrero	Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca
Neiva	Girardot	Concesionario: Consorcio Solarte Ingenieros Constructores
Club Campestre (Quindio)	La Paila (valle del Cauca)	Concesionario: Autopistas del Café S.A.
Bogotá	Girardot	Concesión Autopista Bogotá - Girardot S.A.
Bogotá	Villavicencio	Concesionaria Vial de Los Andes S.A. COVIANDES
Villavicencio	Granada	Autopistas de los Llanos S.A.

Anexo 3. En estructuración

Tramo		Administrado Por
Santa Marta	Barranquilla	Carretera Nacional Pavimentada Territorial
Puente Internacional San Miguel	Mocoa	Carretera Nacional Pavimentada Territorial, un tramo sin pavimentar
Cano	Popayán	Carretera Nacional Pavimentada Territorial
Lobo Guerrero	Buenaventura	Carretera Nacional Pavimentada Territorial
Mocoa	Neiva	Carretera Nacional Pavimentada Territorial
Cajamarca	Armenia	Carretera Nacional Pavimentada Territorial
Armenia	Club Campestre	Carretera Nacional Pavimentada Territorial
Peaje Veracruz (Meta)	Yopal	Carretera Nacional Pavimentada Territorial
Yopal	Arauca	Carretera Nacional Pavimentada Territorial, un tramo sin pavimentar

Esta presentación puede ser descargada en **www.corficolombiana.com** sección Novedades.

Muchas Gracias

Auspiciado por:
Corficolombiana