



## **Sistema multimodal en la Región Andina: Propuestas para PND 2014-2018**



Gonzalo Duque Escobar  
Pereira, 20-03-2015.

Propuesta U.N. de Colombia – SMP de Manizales.

Imagen: fragmento de obra del Maestro Guillermo Vallejo.

# Un territorio estratégico

- El presente documento contempla algunas propuestas en materia de conectividad regional y desarrollo logístico con los proyectos U.N. - SMP Manizales que las sustentan, elaboradas en el marco del estudio del PND 2014-2018 adelantado por el Comité Técnico de Ecorregión, en foro celebrado en la Facultad de Ciencias Ambientales de la UTP.
- La Ecorregión Cafetera es un territorio estratégico por su localización en el centro de gravedad del **Triángulo de Oro** de Colombia, donde se genera el 64% del PIB de Colombia y habita el 52% de la población del país.
- Como determinantes de las dinámicas económicas en la ecorregión, aparecen el Puerto Multimodal de la Dorada en el Magdalena Centro y la conurbación de las capitales del Eje Cafetero en el Cañón el Cauca.
- Su futuro dependerá de la capacidad de conurbarse hacia adentro para conformar una ciudad región como integradora del eje **Cali-Medellín**, y de la implementación de un corredor logístico que articule la Hidrovía del Magdalena con el corredor férreo del río Cauca, mediante el paso vial del Túnel de La Línea entre Ibagué y Calarcá, y del Ferrocarril Cafetero salvando la Cordillera por Caldas y el Norte del Tolima.

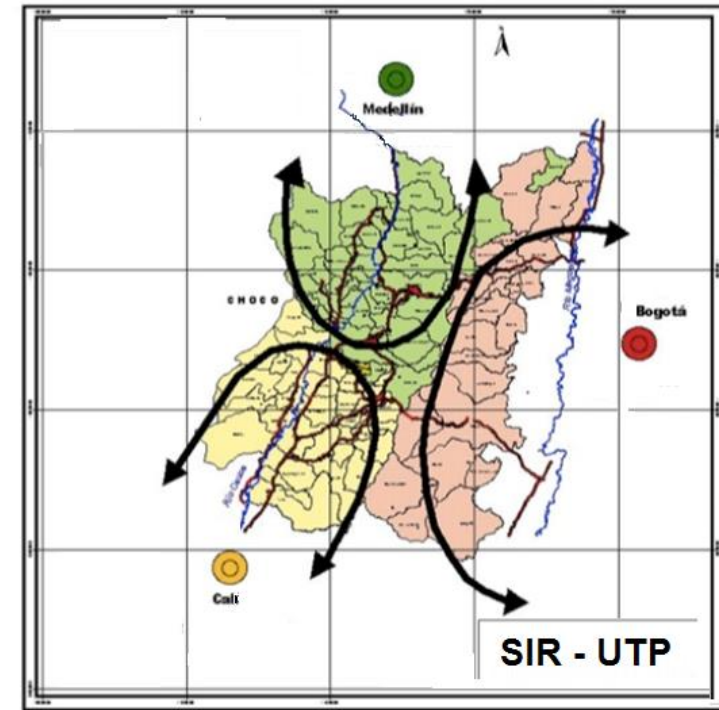


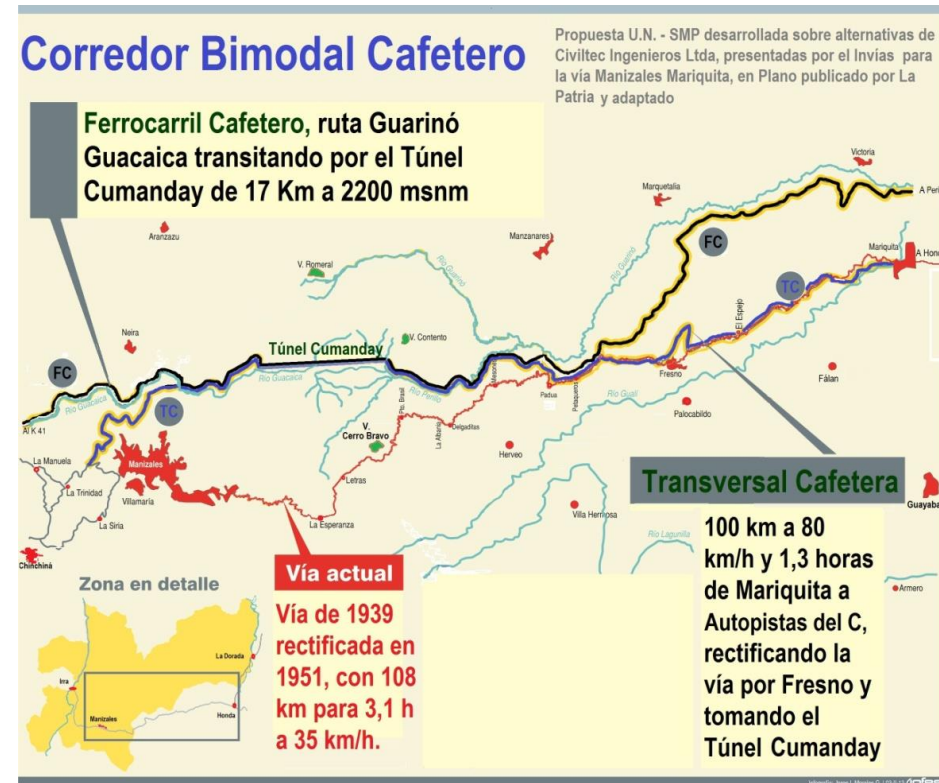
Imagen: Ecorregión Cafetera. SIR – UTP.

# Una plataforma logística

- El Ferrocarril Cafetero, una línea férrea de 150 km para unir La Dorada con el Km 41, además de articular el Sistema Férreo de Colombia, puede detonar **dos plataformas Logísticas**, una entre Honda y La Dorada y otra entre La Virginia y La Felisa.
- Con la oferta de fletes competitivos, agua, energía y materias primas, en estos lugares se establecerían **industrias químicas de base minera**, que le aportarían al PIB varios puntos.
- El Ferrocarril Cafetero, cruzaría la Cordillera Central por las granodioritas vecinas a Cerro Bravo, y con él la Transversal Cafetera que complementarían el paso por La Línea, haciendo uso del Túnel Cumanday de 17 km a 2200 msnm.
- El costo de mover un contenedor desde Bogotá hasta nuestros puertos utilizando los trenes en lugar del modo carretero, se reduciría unas 3 veces, con lo cual **el potencial exportador colombiano crecería unas 9 veces**.
- La viabilidad del proyecto parte del efecto multiplicador de la reducción en los fletes, señalado en el estudio “Destrabando las arterias” BID (2010).

**Ver mapa detallado, en:**

<https://aodues.files.wordpress.com/2015/01/ferrocarril-cafetero-transversal-cafetera-tc3banel-cumanday.png>



*Imagen: Corredor Bimodal Cafetero: Por el Norte el Ferrocarril Cafetero y por el Sur la Transversal Cafetera, trazados sobre alternativas de la vía Manizales-Mariquita de Civiltec Ingenieros Ltda, presentada por La Patria, y adaptada por GDE.*

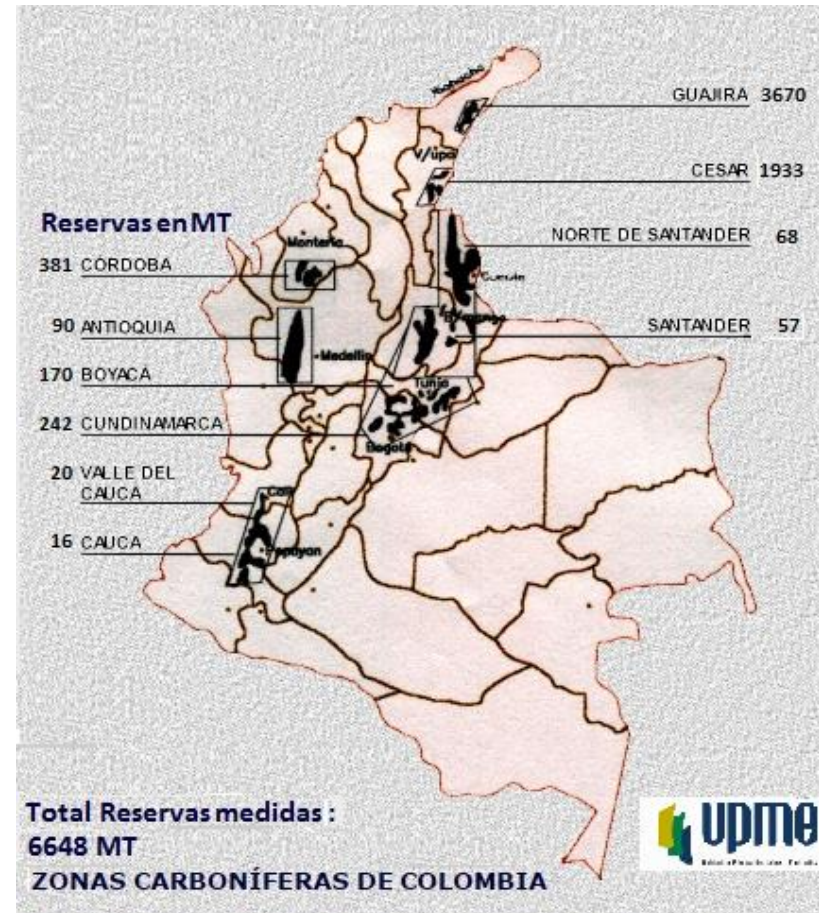
# La carga generada

- En el terreno de la logística y la multimodalidad, excluyendo carbón y petróleo, al examinar **los escenarios de generación de la carga**, el 40% se genera en la cuenca del Cauca donde el centro de gravedad es el norte del Valle, y el 30% en la cuenca del Magdalena, escenario cuyo centro de gravedad es el altiplano. Colombia, debe implementar además de la hidrovía por el valle del Magdalena un corredor férreo por el lado del Cauca.
- La Hidrovía del Magdalena, es **un medio fluvial seis veces más económico que la tractomula**, y el Tren de Occidente un modo de transporte terrestre que reduce los fletes 3 a 4 veces respecto al modo carretero.
- De ahí la importancia de La Dorada como destino del Ferrocarril Cafetero partiendo del Km 41 para buscar la Hidrovía del Magdalena, y de la extensión del corredor férreo del Cauca articulando el Tren de Occidente al futuro Ferrocarril de Antioquia, para establecer **un puente interoceánico entre Urabá y Buenaventura**. El Ferrocarril Verde entre Urabá – Cupica complementado con la hidrovía del Atrato, haría lo propio.
- *Imagen: Ferrocarril Cafetero en la red férrea nacional, y conexión Buenaventura-Urabá, en Geotren.es (adaptada).*



# El carbón, clave para el tren andino

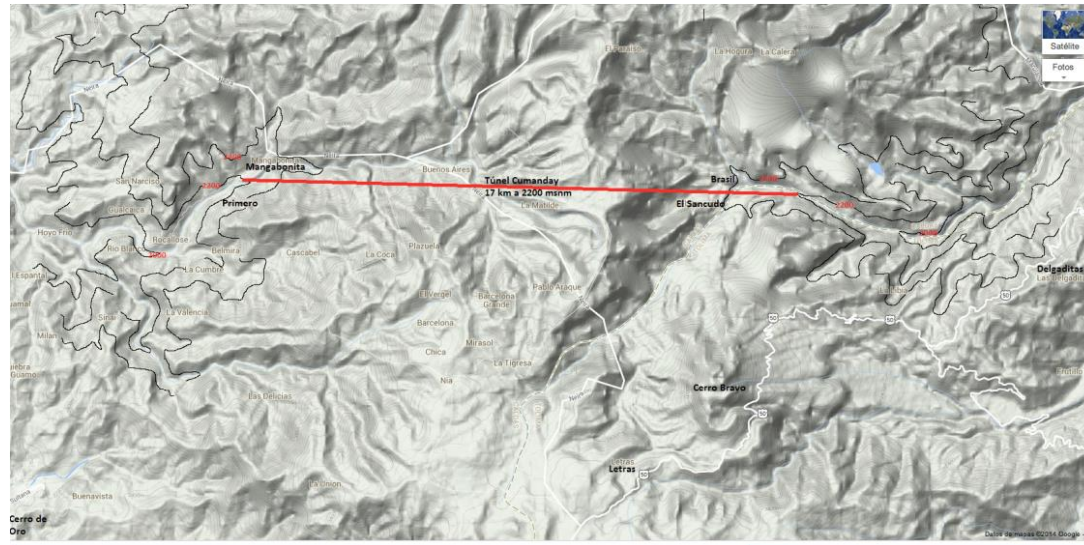
- El Corredor Bimodal Cafetero constituido por el Túnel Cumanday de 17 km, el Ferrocarril Cafetero de 150 km y la Transversal Cafetera de 100 km, costaría unos **7 billones de pesos que se pagarían con el carbón andino**, extraído de los distritos carboníferos de Santander, Cundinamarca y Boyacá, para ser exportado por Buenaventura a países de la Cuenca del Pacífico.
- Las granodioritas del Stock de Manizales facilitarían **un tunelado con autosoporte**, a mitad de precio y en la mitad del tiempo. Esto, gracias a la oferta ambiental de la Cordillera Central aprovechando un paso estrecho por el Norte de Cerro Bravo.
- **Cada día podrían sacarse entre 15 mil y 30 mil toneladas de carbón**, parte coquizable o metalúrgico y parte térmico bajo en azufre. En 2010 la producción de dichos distritos superaba **8 millones de toneladas: 6 de carbón y 2 más de coque**.
- El carbón Andino se reconoce por el bajo contenido de cenizas y azufre, y un alto contenido en volátiles y en valor calorífico.



Colombia posee cerca de 7 mil Millones de Toneladas MT en reservas de Carbón, el 10% ubicado en la región andina. Imagen UPME.

# Epílogo

- El Plan Nacional de Desarrollo de Colombia, debería considerar como propósitos, estas propuestas que se presentan a nombre de la U.N. - SMP Manizales:
  - **1- Integrar el sistema de transporte** de carga de la Región Andina, articulando la Hidrovía del río Magdalena y el Corredor Férreo del río Cauca mediante el modo ferroviario, con el Ferrocarril Cafetero.
  - **2- Extender la red férrea del Corredor del río Cauca**, para conectar a Buenaventura con Urabá, estableciendo un canal interoceánico seco desde Antioquia hasta el Valle del Cauca, para el movimiento de carga.
  - **3- Recuperar el Ferrocarril Facatativá–Salgar** (1921), para conectar el Altiplano como centro de gravedad del centro andino con la hidrovía del Magdalena y con los dos mares de Colombia, al establecer una ruta mediante el Ferrocarril Cafetero y el Sistema Férreo del Occidente de Colombia.
- Sin el concurso del sistema férreo como detonante de la multimodalidad ofreciendo fletes competitivos para el sistema de carga de Colombia, el impacto de la Hidrovía del Magdalena, cuya capacidad se ha estimado en 500 millones de toneladas anuales, resultará inocuo.
- **El Ferrocarril Cafetero** entre la Dorada y el Km 41, por ser un medio eficiente para desarrollar un sistema de transporte multimodal en Colombia, detonará sendas plataformas logísticas en el Magdalena Medio y en el Cañón del Cauca, con beneficio directo para Caldas, Risaralda, Tolima y Cundinamarca.
- **El Ferrocarril entre Bolombolo y Urabá** con una extensión de 480 km, además de ofrecer una ruta que respecto a Cartagena reduce la distancia al mar un 40% para Medellín y un 30 % para el Eje Cafetero, generaría economías que pueden incrementar sustancialmente el nivel de las exportaciones del Occidente Colombiano.



Túnel Cumaday de 17 Km, entre Brasil y Mangabonita, a 2200 msnm. **Ver enlace:**  
<https://godues.files.wordpress.com/2014/11/tunel-cumaday-17-km-a-2200-msnm.png>

# GRACIAS

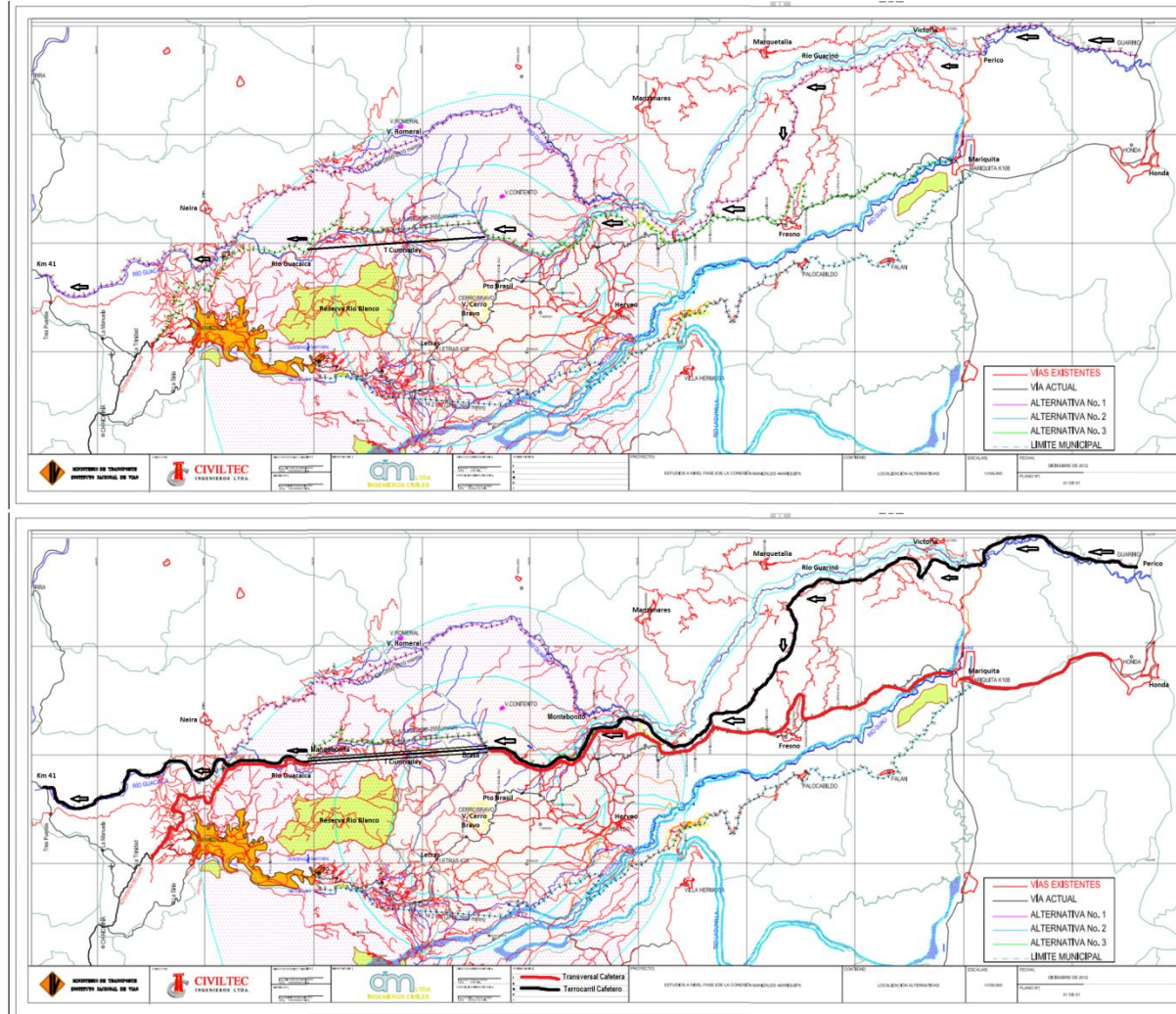
En nombre de la Universidad Nacional de Colombia y de la SMP de Manizales, deseo agradecer al Parlamentario Hugo Hernán González el haber establecido un puente con la Comisión Sexta de la Cámara para presentar estas ideas desde semanas atrás, y al Profesor Óscar Arango de Red Alma Mater por el espacio brindado en el Comité Técnico de Ecorregión para la presente propuesta. Gonzalo Duque-Escobar, Profesor U.N. de Colombia y Socio de la SMP de Manizales; además, Miembro del Observatorio de Infraestructura del Comité Intergremial de Caldas, Miembro Honorario de la SCIA Regional Caldas. y Miembro del CROT y del CODECTI de Caldas <http://godues.webs.com>

# Imagen de complemento 1



Opciones de tunelado para el Túnel Cumanday a diferentes altitudes, en rocas con autosoporte.  
Enlace: <https://godues.files.wordpress.com/2015/03/9a-nuevo-tunel-cumanday-3-opciones.png>

# Imagen de complemento 2



Ferrocarril Cafetero y Transversal Cafetera, trazados sobre opciones desarrolladas por CIVILTEC. Enlace: <https://godues.files.wordpress.com/2015/03/corredor-bimodal-cafetero-y-tc3banel-cumanday-smp-un.png>

# Referencias 1

- *Ciudad, puerto y río en tierra de pasillos, bundes y guabinas*. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: Foro “Integración Regional en torno a la navegabilidad del río Magdalena”, 23-05- 2014, PDP-MC. La Dorada <http://www.bdigital.unal.edu.co/12623/1/gonzaloduqueescobar.201421.pdf>
- *Carbón andino colombiano*. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria. <http://www.bdigital.unal.edu.co/46528/>
- *Colombia a la espera del tren andino*. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La República <http://www.bdigital.unal.edu.co/40115/1/gonzaloduqueescobar.201435.pdf>
- *Colombia mira a la Cuenca del Pacífico*. Duque Escobar, Gonzalo (2011). In: 52° Congreso Nacional de Sociedades de Mejoras Públicas de Colombia: productividad y civismo, 12, 13 y 14 de agosto de 2011, Cartagena de Indias, Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/4102/1/gonzaloduqueescobar.201151.pdf>
- *Conectividad para la ciudad región del Eje Cafetero*. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria . <http://www.bdigital.unal.edu.co/42901/1/gonzaloduqueescobar.201441.pdf>
- *Desarrollo minero-energético de Caldas*. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria <http://www.bdigital.unal.edu.co/46067/1/gonzaloduqueescobar.201453.pdf>
- *Eje Cafetero: elementos para una visión prospectiva*. Duque Escobar, Gonzalo (2013) Documento de discusión. <http://www.bdigital.unal.edu.co/10948/1/gonzaloduqueescobar.201336.pdf>
- *El Ferrocarril Cafetero para la competitividad de Colombia*. Duque Escobar, Gonzalo (2014) <http://www.bdigital.unal.edu.co/45950/13/gonzaloduqueescobar.201451.pdf>
- *El territorio como sujeto en el contexto del Magdalena Centro*. (2012) In: Jornada de Formación de la Diócesis de La Dorada, PDP-MC. , Enero 23 a 27 de 2012, Rionegro Antioquia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/5705/1/gonzaloduqueescobar.20123.pdf>
- *Ferrocarril Cafetero para Colombia* Duque Escobar, Gonzalo (2014) <https://godues.wordpress.com/2014/02/04/>
- *Ferrocarril Interoceánico Verde para Colombia*. Duque Escobar, Gonzalo (2014) Documento de trabajo. <http://www.bdigital.unal.edu.co/11520/1/gonzaloduqueescobar.201402.pdf>

# Referencias 2

- *Ferrocarriles e Hidrovías clave para Colombia*, en: <https://godues.wordpress.com/2014/02/11/11704/>
- *Ferrocarriles: Integración y progreso para Colombia*, en: <http://godues.wordpress.com/2011/01/08/>
- *Honda, frente a los devenires del desarrollo*. Duque Escobar, Gonzalo (2015)  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/47260/1/hondafrentealosdeveniresdeldesarrollo.pdf>
- *La navegación por el Magdalena*. Duque Escobar, Gonzalo (2008) Manizales.  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/1664/1/gonzaloduqueescobar.20086.pdf>
- *Impacto por la multimodal en el Magdalena Centro*. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: FORO “Panorama estratégico y sostenible del Magdalena Centro”, Septiembre 11 de 2014, La Dorada, Caldas -  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/42001/1/gonzaloduqueescobar.201439.pdf>
- *Nuevo Túnel Cumanday, bimodal y competitivo*. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria .  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/39638/1/gonzaloduqueescobar.201427.pdf>
- *Manual de Geología para Ingenieros*. Duque Escobar, Gonzalo (2003) <http://www.bdigital.unal.edu.co/1572/>
- *Puerto Multimodal de La Dorada*. Duque Escobar, Gonzalo (2014) Revista Eje 21  
[http://www.bdigital.unal.edu.co/11655/1/gonzaloduqueescobar\\_201405.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/11655/1/gonzaloduqueescobar_201405.pdf)
- *Puertos secos y multimodalidad*. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria.  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/11356/1/gonzaloduqueescobar.201401.pdf>
- *Sistema Bimodal Cafetero: ferrocarril y carretera para integrar la Región Andina*. Duque Escobar, Gonzalo (2014) <http://www.bdigital.unal.edu.co/39715/1/gonzaloduqueescobar.201429.pdf>
- *Eje Cafetero: transporte y desarrollo regional*. Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Foro Infraestructura y Desarrollo “Alternativas para la vía Manizales-Mariquita”, Viernes 15 de marzo de 2013, Auditorio Carlos E. Pinzón de la Cámara de Comercio de Manizales. <http://www.bdigital.unal.edu.co/9244/1/gonzaloduqueescobar.20139.pdf>
- *Una salida al mar para el occidente colombiano*. Duque Escobar, Gonzalo (2009) In: 2° Congreso Alianza Antioquia-Eje Cafetero de SMP. <http://www.bdigital.unal.edu.co/1690/1/gonzaloduqueescobar.200910.pdf>