



**La importancia de la integración puerto-ferrocarril, en el desarrollo económico y la sostenibilidad portuaria.  
Análisis Caso Colombia**

**Juan Andrés Duarte Galán  
Business Development Director**

**Seminario de Manejo Ejecutivo Portuario - AAPA  
Merida, Mexico - Diciembre 3 de 2014**

**Por qué es tan importante el ferrocarril  
en la conexión Puerto-Hinterland?**

El puerto es tan solo un eslabón dentro de la cadena de suministro

Su integración funcional con sus fuentes de carga, traspasa las relaciones puramente marítimo -portuarias trascendiendo a la relación puerto-hinterland

## Porque...

La interrelación del ferrocarril con otros tipos de transporte, permite el desarrollo de redes de suministro a través de centros de carga regional que le dan sustento al puerto y conectividad a las economías regionales.

La integración puerto-hinterland permite que el puerto se integre a su vez con puertos secos y zonas logísticas desde donde se recibe o despacha, carga hacia o desde el puerto

El ferrocarril actúa como un elemento clave para la descongestión portuaria en las etapas de madurez y expansión de un puerto, cuando se enfrentan rendimientos decrecientes en las áreas de almacenamiento, el ferrocarril ayuda a extender el ciclo de vida portuario.

## Algunos ejemplos prácticos de Asia Pacífica

***Puertos que decidieron ser Hub o concentradores de carga y descuidaron su desarrollo Hinterland***

***Hong Kong (China)***

***Busan (Korea del Sur)***

***Kaoshiung (Taiwan)***

***Puertos que decidieron hacer su conexión puerto-hinterland mediante ferrocarril y se encuentran compitiendo con los hub tradicionales***

***Shezen (China)***

***Shangai (China)***

***Tanjung Pelepas (Malasia)***

***Qingdao (China)***

## Niveles de Carga

**Busan (Korea del Sur) - 298 Millones de toneladas año.**

**Hong Kong (China) - 269,282 Millones de toneladas año.**

**Kaoshiung (Taiwan) - 120,745 Millones de toneladas año.**

**Shangai (China) – 644,759 Millones de toneladas año.**

**Qingdao (China) - 407,340 Millones de toneladas año.**

**Shezen (China) - 196,458 Millones de toneladas año.**

**Tanjung Pelepas (Malasia) - 116,256 Millones de toneladas año.**

Fuente: World Port Ranking 2012 -

<http://aapa.files.cms-plus.com/Statistics/WORLD%20PORT%20RANKINGS%202012.pdf>

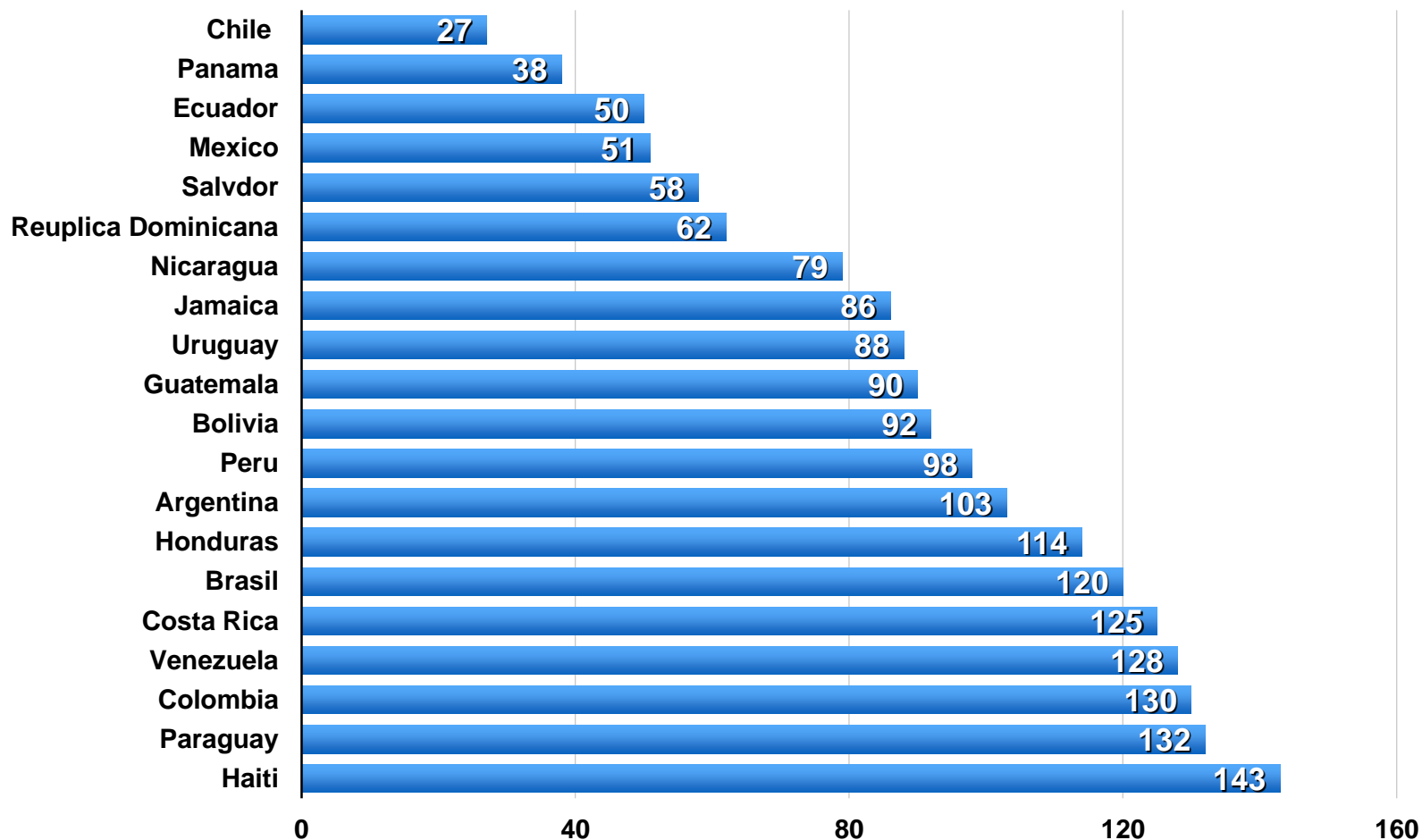
# Experiencia Latinoamérica

PAIS	Red Ferroviaria (2012)	Porcentaje de Movimiento de Carga 2012	Ferrocarriles Representativos / Empresas Operadoras	Productos	Ejemplos de Puertos
Argentina	30 Mil Kilometros	6%	Nuevo Central Argentino, Ferrosur, Buenos Aires Pacifico, Ferreo Expreso Pampeano	Granos, Pallets, Harina, Minerales, Piedras, Cereales y Soja.	Mar del Plata, Quequén, Bahía Blanca, Viedma, San Antonio Oeste, Rosario, Puerto Madryn, Rawson, Comodoro Rivadavia, Puerto Deseado, Río Gallegos y Buenos Aires.
Brasil	29 Mil Kilometros	21%	ALL, LOG IN, Estrada de Ferro Vitória a Minas, Estrada de Ferro Carajás	Soja, Azucar, Carbon, Combustibles, Lubricantes, Mineral de Hierro,	Santos, Tubarao, Ponta de Madira,
Mexico	27 Mil Kilometros	26%	Ferromex, FerroSur, Ferrocarril del Itsmo, Kansas City Southern	Automotriz, Granos, Productos Químicos, Metales y Minerales, Cerveza, Combustibles.	Puertos y Ciudades: Lazaro Cardenas, Mazatlán, Topolobambo, Guayamas, Morelia, Querétaro, Ciudad de México, San Luis Potosí, Saltillo, Monterrey y Nuevo Laredo, etc. Zona NASCO (North American Super Corridor Coalition)
Otros Paises:	Panamá: Panama Canal Railway Company (Atalntico - Pacifico)	Perú: Callao, Puerto Ilo	Chile: Arica, Iquique, Valparaiso, San Antonio	EE.UU: Long Beach y L.A 2009	

# *Rankings de Infraestructura*

# Carreteras en Latinoamérica y el Caribe

■ Ranking de Infraestructura por Carreteras 2013-2014



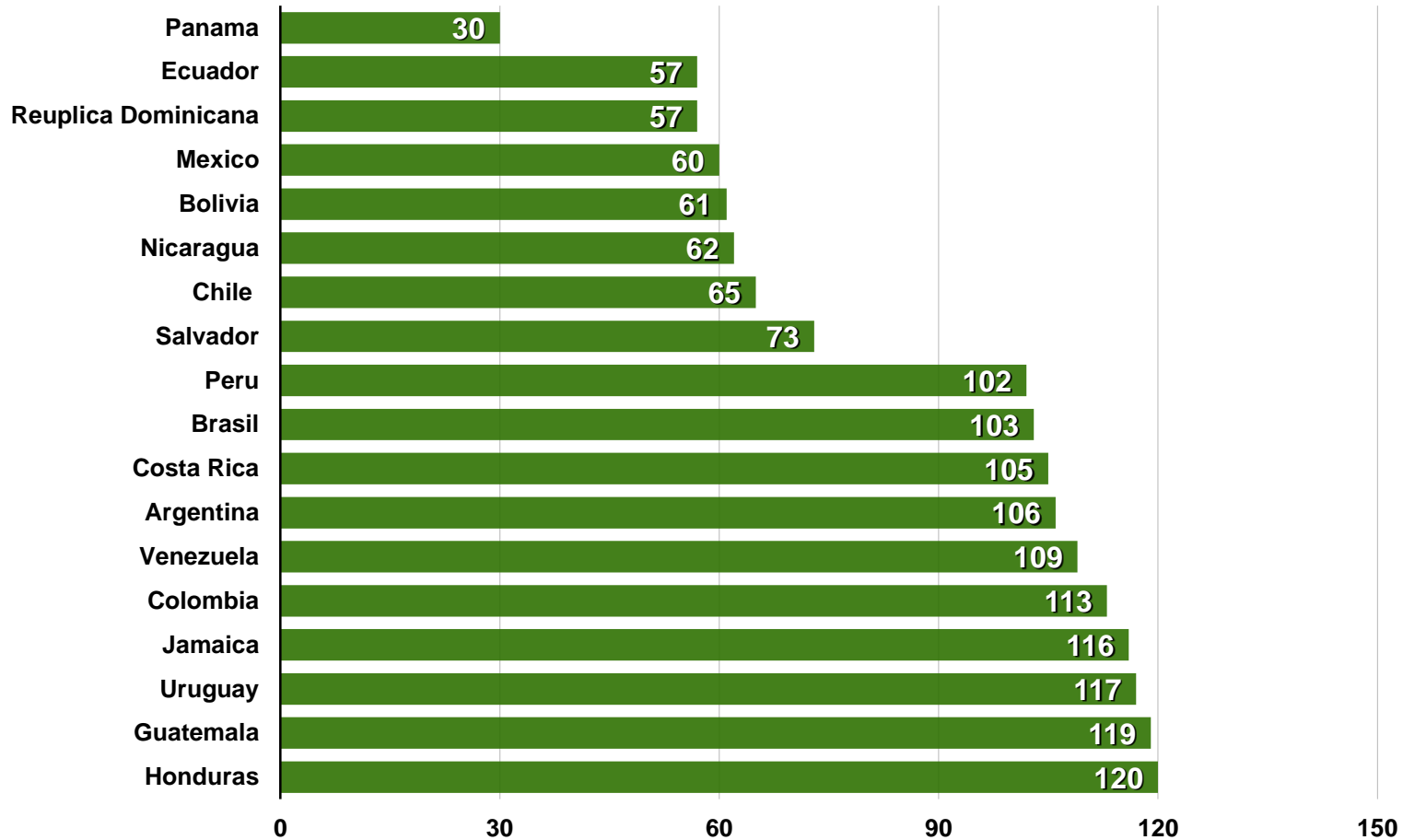
Cuadro elaborado por: Juan Andrés Duarte G. – Duaga Consulting S.A., C.I.

Fuente: "The Global Competitiveness Report", World Economic Forum. 2013-2014



# Ferrocarril en Latinoamérica y el Caribe

■ Ranking de Infraestructura por Ferrocarril 2013-2014

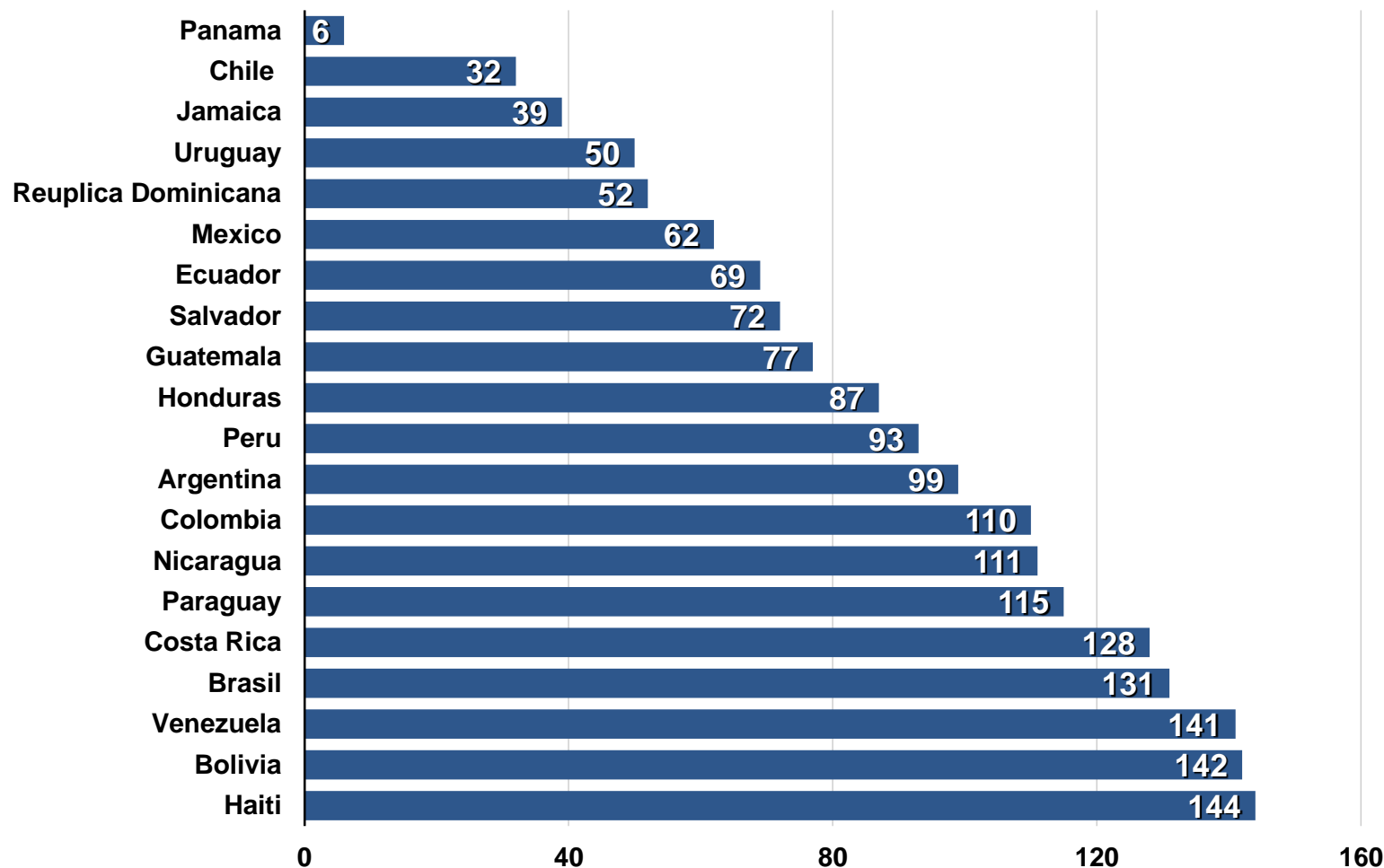


Cuadro elaborado por: Juan Andrés Duarte G. – Duaga Consulting S.A., C.I.

Fuente: “The Global Competitiveness Report”, World Economic Forum. 2013-2014

# Puertos en Latinoamérica y el Caribe

■ Ranking de Infraestructura Portuaria 2013-2014

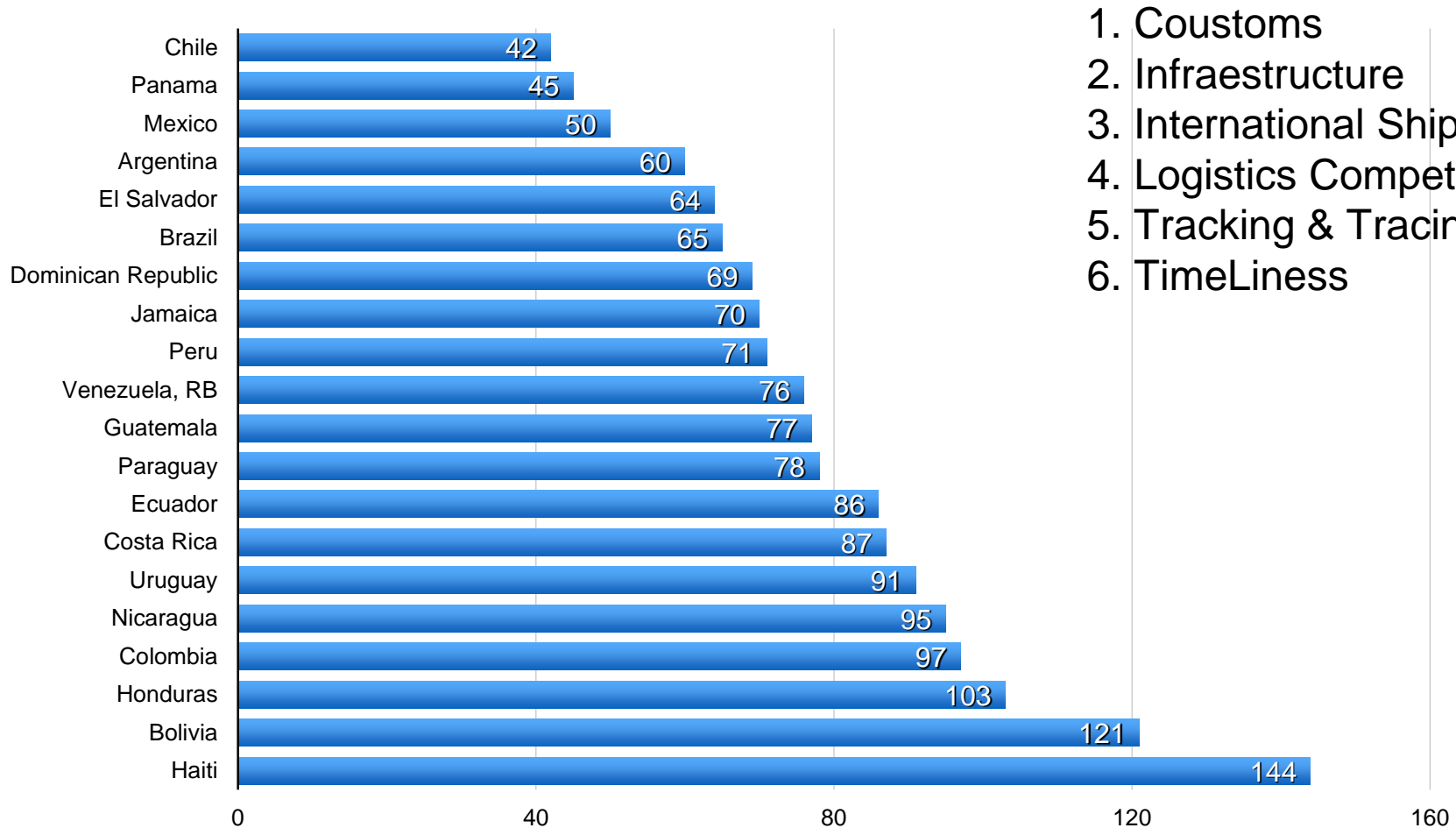


Cuadro elaborado por: Juan Andrés Duarte G. – Duaga Consulting S.A., C.I.

Fuente: "The Global Competitiveness Report", World Economic Forum. 2013-2014

# Índice de Desempeño Logístico

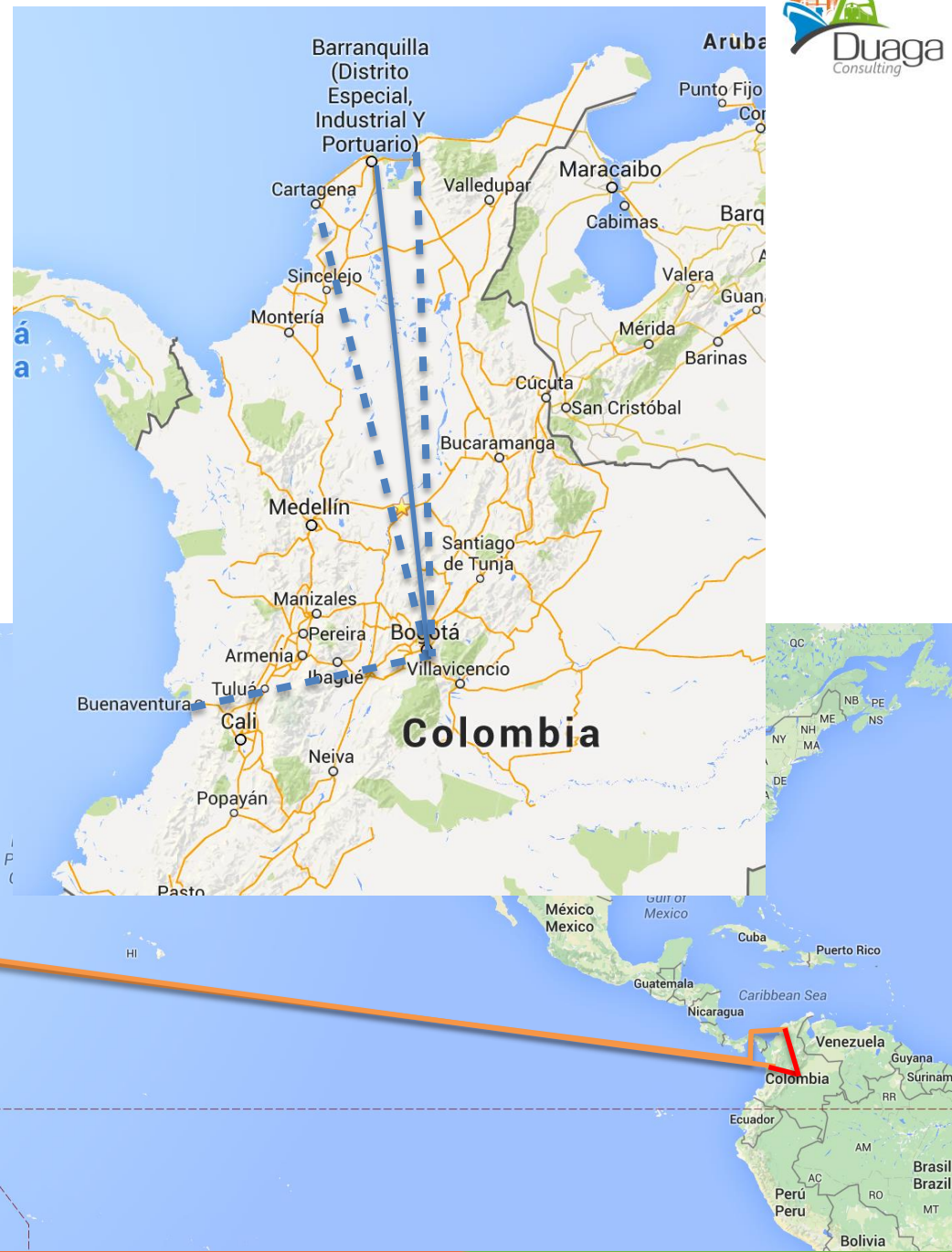
■ Logistics Performance Index - Rank 2014

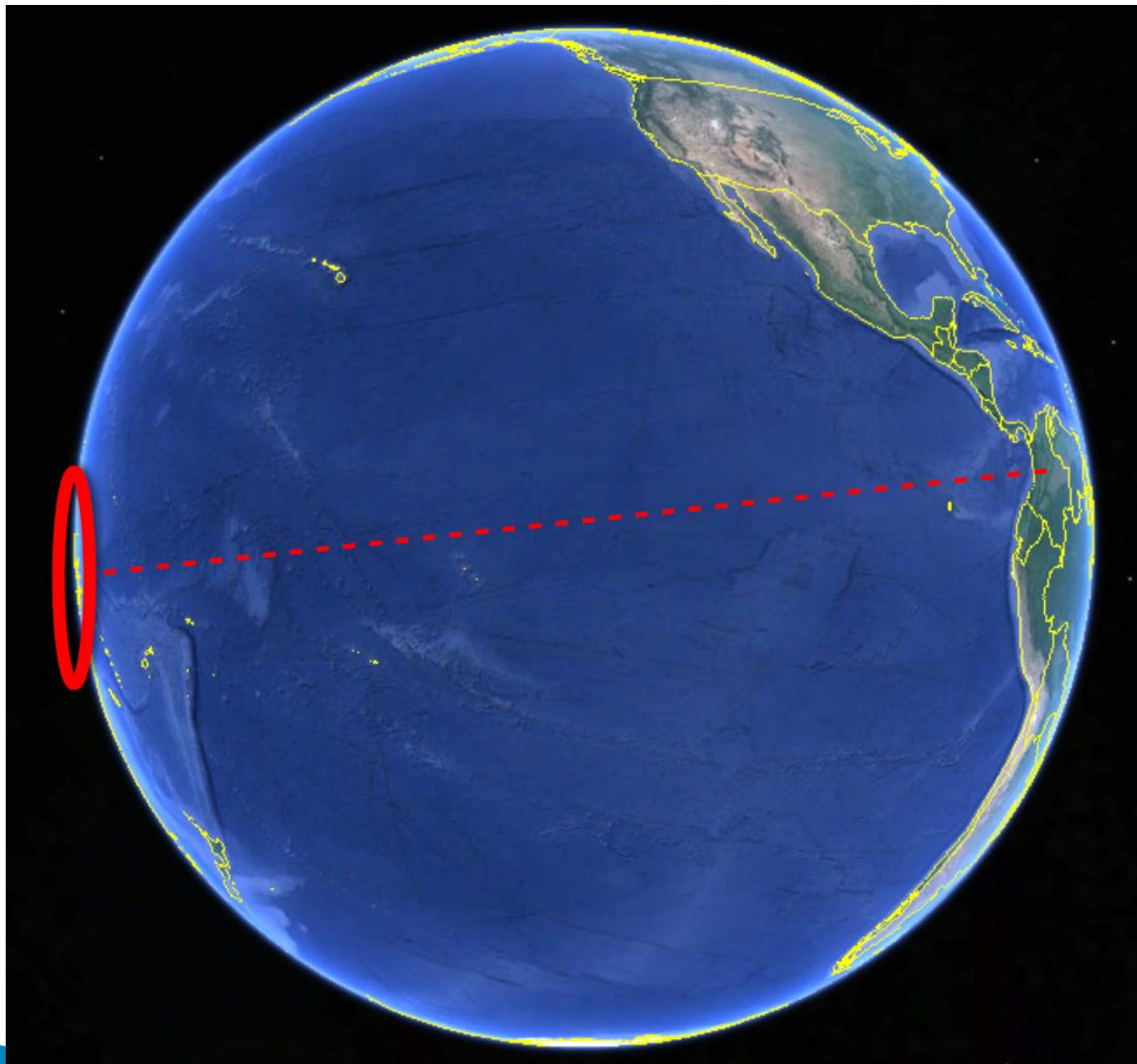


Cuadro elaborado por: Juan Andrés Duarte G. – Duaga Consulting S.A., C.I.  
Fuente: “The Logistics Performance Index”, LPI Ranking 2014 - WorldBank

COLOMBIA

En Colombia, es más costoso mover una tonelada carga desde Buenaventura a Bogotá o de Barranquilla a Bogotá, que de China a Colombia





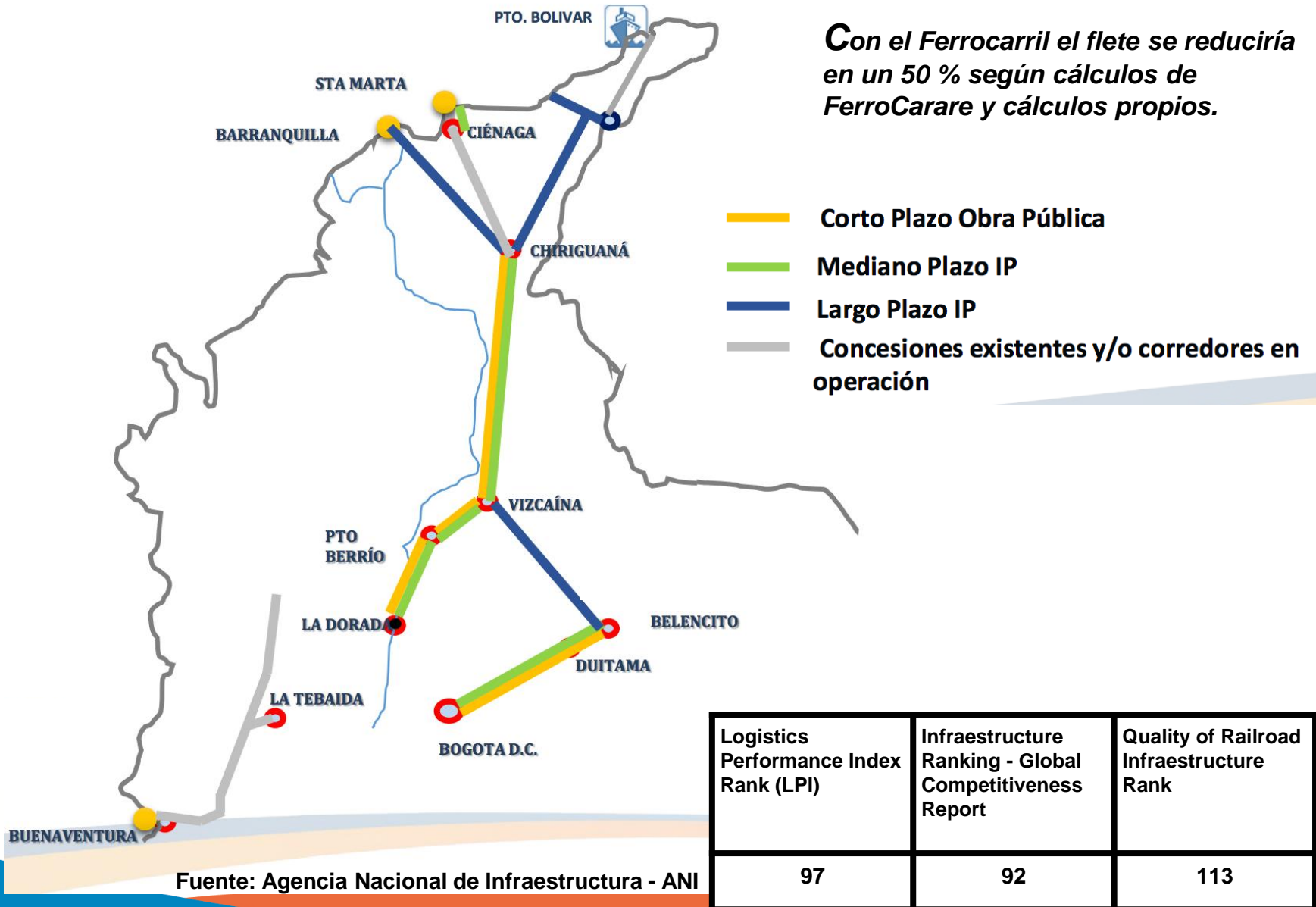
## Ejemplo Colombia

<b>Ruta</b>	<b>Distancia (Kilometros)</b>	<b>Precio de Flete por tonelada USD/ Modo Carretera</b>	<b>Precio por vehículo USD - Camion de 35 toneladas de capacidad</b>
<b>Cartagena - Bogotá</b>	<b>1.052</b>	<b>43.35</b>	<b>1517.25</b>
<b>Barranquilla - Bogotá</b>	<b>980</b>	<b>43.35</b>	<b>1517.25</b>
<b>Santa Marta - Bogotá</b>	<b>941</b>	<b>49.53</b>	<b>1733.55</b>
<b>Buenaventura - Bogotá</b>	<b>513</b>	<b>31</b>	<b>1085</b>



# Infraestructura Ferrea en Colombia

*Con el Ferrocarril el flete se reduciría en un 50 % según cálculos de FerroCarare y cálculos propios.*



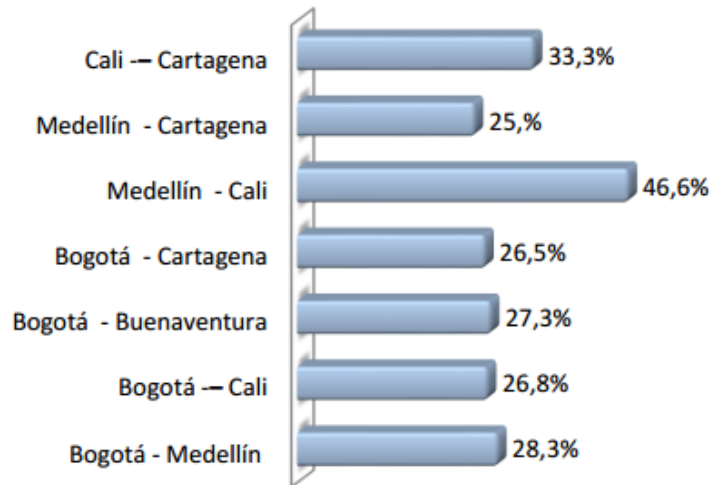
Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura - ANI



# Transporte en tractomula vías de cuarta generación - 4G - Inversión por USD 23 Billones

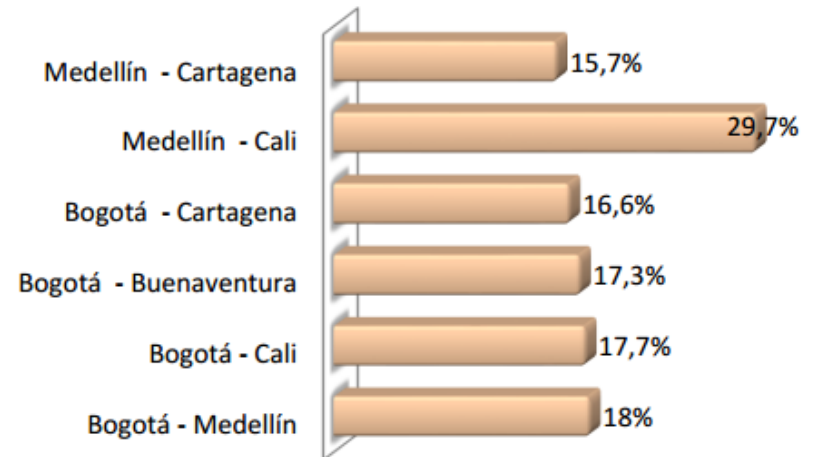


## Ahorros tiempo de viaje



**Ahorros en tiempo de viaje de aproximadamente 30%.**

## Ahorro costo operación vehicular

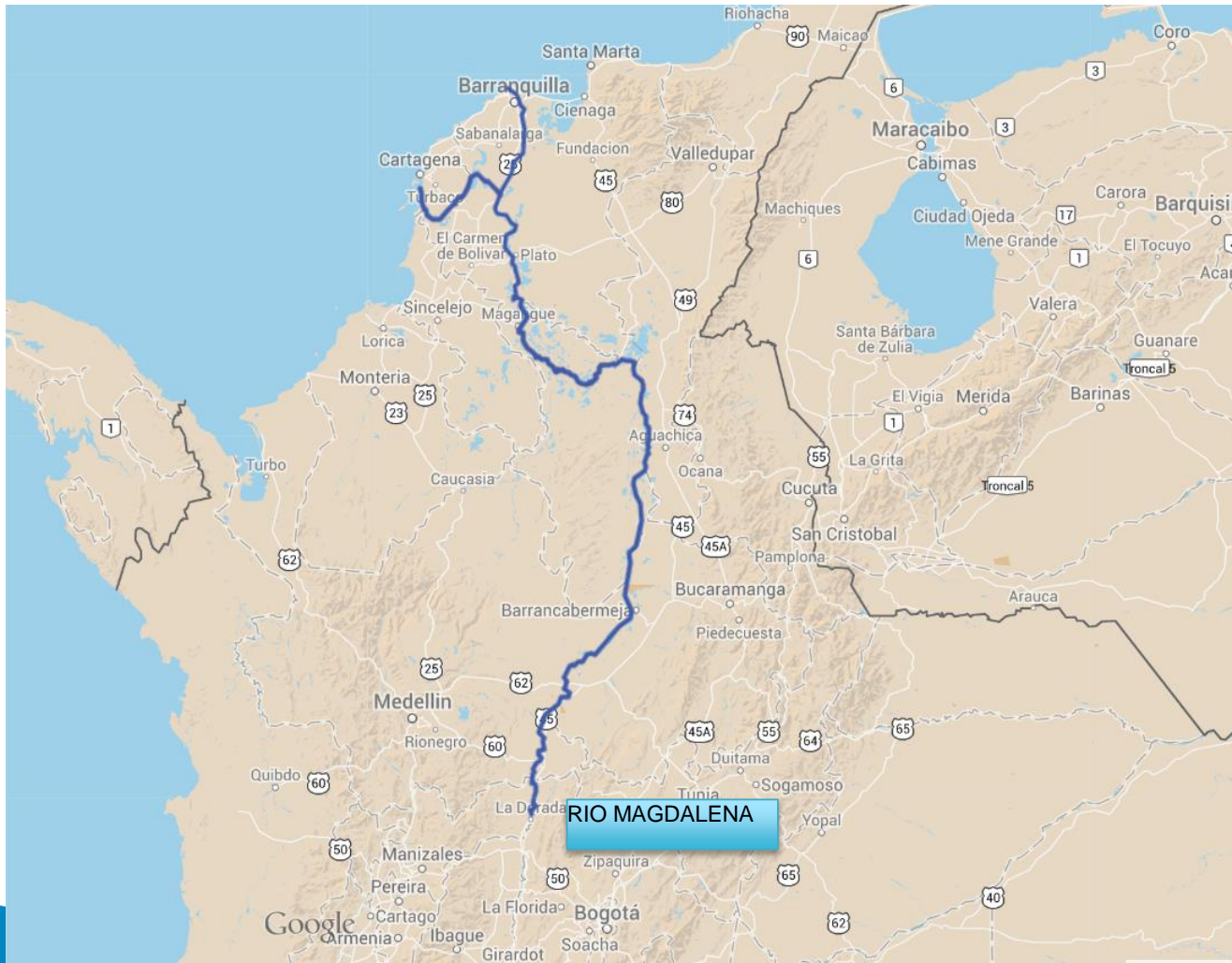


**Ahorros en Costo de Operación vehicular de aprox 20%**

*Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura y DNP*

# Rio Magdalena

- Cormagdalena entrego al Consorcio Navelena (Odebrecht y Valorcom) un contrato por 2.5 Billones de pesos (USD 1.2 Billones) que busca garantizar la navegabilidad del Río entre Barranquilla y Puerto Salgar a 7 pies de calado. 2019 , 2020?
- Según cálculos Cormagdalena y cálculos propios, con el río, el flete de transporte disminuiría en un 65%



## Cuadro Comparativo

<i>Ruta</i>	<i>Distancia (Kilometros)</i>	<i>Precio de Flete por tonelada (USD) / Modo Carretera</i>	<i>Precio USD vehículo Camion de 35 toneladas de capacidad</i>	<i>Precio Con Carreteras 4G</i>	<i>Precio de Flete por tonelada (USD) / Modo Ferreo</i>	<i>Precio de uso Multimodal con Río - Flete USD por tonelada Via Fluvial</i>
Cartagena - Bogotá	1.052	43.35	1517.25	36.1539	N.A	15.1725
Barranquilla - Bogotá	980	43.35	1517.25	36.1539	21.675	15.1725
Santa Marta - Bogotá	941	49.53	1733.55	41.30802	24.765	Río hasta Gamarra y Ferrocarril
Buenaventura - Bogotá	513	31	1085	25.637	15.5	N.A

### Beneficios:

Menor Opex , Menor Impacto Ambiental, Desarrollo de nuevos mercados y productos, Mayor Eficiencia, Menor Costo de Flete, Mayor Carga para para los puertos y entre los mercados.

<i>Precio por Tren De 6000 Toneladas - Santa Marta/ USD</i>	<i>Precio por Barcaza de 3000 toneladas / USD</i>
148.590	4551.75

# CONCLUSIONES

**La integración puerto-hinterland a través del ferrocarril es un elemento que:**

- 1. Es fundamental dentro de la cadena de suministro.**
- 2. Genera mayores conexiones costo eficientes con los centros de producción de carga, las ciudades y el puerto.**
- 3. Favorece el desarrollo de nuevos productos y viabilidad el transporte de otros productos como los commodities en épocas de bajos precios.**
- 4. Aumenta velocidad de flujo de entrada y salida de carga al puerto.**
- 5. Contribuye al desarrollo económico de nuestros países y regiones en donde realizamos nuestra actividad portuaria.**



*Por su tiempo,  
Muchas Gracias*

[www.duaga.com](http://www.duaga.com)

*Contacto: [j.duarte@duaga.com](mailto:j.duarte@duaga.com)*