

# **Análisis de la Locomotora de Infraestructura**

**María Camila Góngora C**

*mgongora@eafit.edu.co*

**Gilma Lorena Rojas G**

*grojasg@eafit.edu.co*

## ***Resumen***

La competitividad se ha convertido en un tema de interés nacional y en un factor de diferenciación y desarrollo para los países. Por lo tanto es obligación del Estado dotar a la industria de medios, leyes e instituciones que faciliten el posicionamiento y fortalezcan la competitividad del país en el contexto mundial. Por lo anterior, la infraestructura cobra gran importancia, pues al ser uno de los rubros con mayor participación en el PIB, es un sector que impulsa la economía, fortalece la competitividad y el comercio internacional, genera empleo y promueve la industria nacional.

Debido a lo anterior, el gobierno ha venido trabajando para mejorar sustancialmente los estándares de infraestructura. Por esto, el Gobierno del Presidente Juan Manuel Santos diseñó el Plan Desarrollo 2010-2014 que contempla cinco sectores esenciales para el crecimiento y sostenibilidad de Colombia en el largo plazo. En este Plan se plantean metas y medios para el mejoramiento del sistema de la infraestructura vial, portuaria, férrea, fluvial y aeroportuaria, con el fin de facilitar el uso de transporte intermodal para la movilización tanto de personas como de mercancías, logrando mejorar la calificación respecto a los estándares internacionales. Adicionalmente este plan integró la inversión privada con la pública como medio de financiación y está fortaleciendo la capacidad institucional, creando nuevas entidades, renovando las actuales y estandarizando procesos para generar un funcionamiento eficiente, ágil y transparente en la construcción y mantenimiento de las obras de infraestructura nacional.

## ***Abstract***

Competitiveness has become a national priority issue and a key factor of differentiation and development for countries. Therefore, the State must provide the national industry with the necessary means, laws and institutions to enable the positioning and strengthen the country's competitiveness in the global context. That is why infrastructure becomes more important, not only for being one of the areas with the largest share in the GDP, but also because is a sector that encourages the economy, strengthen competitiveness and the international trade, creates jobs and promotes domestic industry.

Because of this, the government has been working to substantially improve infrastructure standards. For this reason, President Juan Manuel Santos's government designed the Development Plan 2010- 2014 that includes five key sectors for the growth and sustainability of the country in the long term. In this Plan they design goals and medias to improve the roads, ports, rail, river transport and airport's infrastructure, in order to promote competitiveness and facilitate the use of intermodal transportation to mobilize both: people and goods and be able to improve international classification. Additionally, this plan integrated the private and public investment as a financial option and reinforces institutional capacity by creating new entities, renewing the current ones, standardizing processes in order to generate an efficient, flexible and transparent operation on infrastructure construction and maintenance.

***Palabras clave:***

Infraestructura, Infraestructura Vial, Infraestructura Aérea, Infraestructura Férrea, Infraestructura Portuaria, Infraestructura Fluvial, Plan de Desarrollo 2010-2014.

***Key words:***

Infrastructure, Road Infrastructure, Airport's Infrastructure, Rail Infrastructure, Ports Infrastructure, Development Plan 2010-2014.

## **1 Introducción**

La presente investigación tiene como objetivo profundizar en el estudio de la Locomotora de Infraestructura promovida por el Gobierno del Presidente Juan Manuel Santos. Se busca entender la importancia de este sector desde la perspectiva de gran promotor de la economía, el alcance de cada uno de los siete programas propuestos, así como los avances presentados desde su inicio en 2010 hasta el segundo semestre de 2013.

Se examina la importancia del multimodalismo como medio para impulsar el desarrollo económico del país, y el planteamiento de la administración nacional para implementarlo por medio de la construcción y mantenimiento de vías que unan a la región central con los puertos fluviales, estaciones férreas, pasos de frontera y zonas costeras, se analiza el resurgimiento del sistema férreo y fluvial como medio alternativo y económico del transporte de mercancías y de personas desde y hacia el interior del país. Esto articulado con aeropuertos para las zonas con accesos restringidos y los demás medios de transporte que unirán y comunicarán a todo el territorio nacional facilitando el intercambio y abaratando costos, haciendo que la producción sea más eficiente y pueda competir con

estándares de precios, calidad y tiempo, de tal manera que se pueda ubicar a Colombia en una mejor posición mejor en el sector de las exportaciones.

En este contexto se hace énfasis en la importancia que tiene la planeación estratégica efectiva por parte del Departamento de Planeación Nacional de tal manera que las nuevas obras sean ejecutadas con una visión de largo plazo, evitando problemas de diseño, demanda y oferta, mantenimiento y licenciamiento, entre otros. Igualmente, se realiza un llamado para la aprobación de la ley de infraestructura la cual permitirá destrabar muchas de las obras que actualmente se encuentran detenidas y que están representando grandes costos al país. Se enfatiza en el cambio de troncha existente en el sistema férreo y la importancia de asegurar la navegabilidad de las cuencas hídricas, principalmente del Río Magdalena, la ampliación de la capacidad de puertos y aeropuertos, que dan paso a utilizar medios de transporte alternos, redistribuir el tráfico eficiente de mercancías y disminuir sus costos tanto para productos como, para personas. Así mismo se hace un estudio de las normas, sistemas y procedimientos aduaneros, pues estos deberán estar en concordancia con las nuevas formas de transporte, para que el flujo de mercancías e información sea armonioso y permita un intercambio comercial efectivo. Finalmente, se resalta que de la integración correcta y eficiente de estos medios de transporte y de su administración por un agente a cargo dependerá el éxito del multimodalismo y sus beneficios para los demás sectores económicos.

## **2 Método de solución**

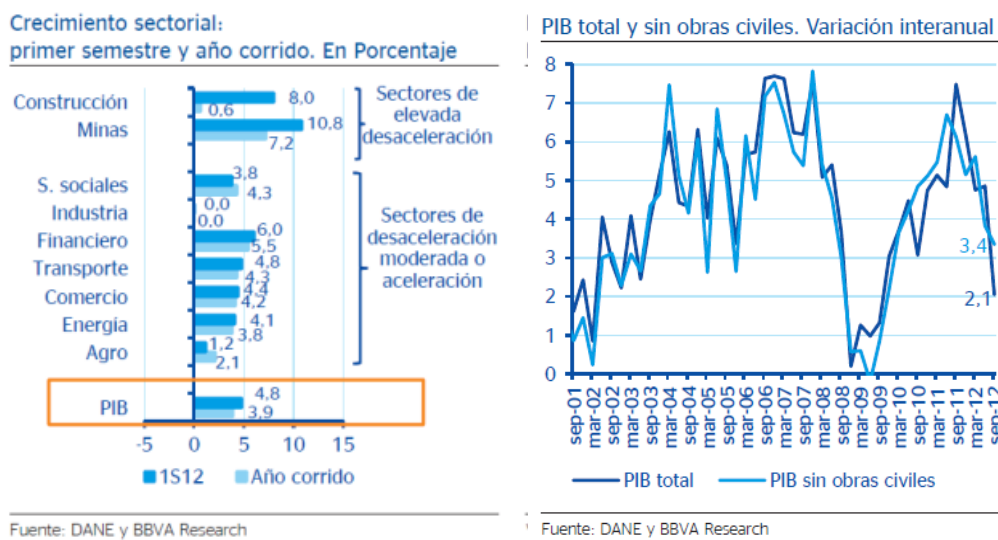
Al ser esta una investigación descriptiva y evaluativa, se estudió el capítulo tercero del Plan de Desarrollo 2010-2014 titulado Crecimiento Sostenible para la Competitividad, apartado 2.4 Locomotoras de Crecimiento y Desarrollo, Infraestructura y Transporte, con el fin de entender los alcances y propuestas planteados por el Gobierno Nacional. Así mismo, se tomó la información suministrada por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) y el Departamento Nacional de Planeación, entes que realizan seguimiento a los diferentes programas nacionales y los presenta a través del Sistema Nacional de Gestión y Resultados (SINERGIA) señalando las metas propuestas y el cumplimiento de las mismas para cada año, con el fin evaluar a partir de dichos alcances los más significativos y los retos a contemplar en cada uno de los programas.

Igualmente, se utilizaron como referente las rendiciones de cuentas del Gobierno Nacional, el Ministerio de Transporte, la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), la Aeronáutica Civil, la Superintendencia de Puertos y Transporte, entre otros agentes, para evaluar el desarrollo y las posiciones que se han encontrado en el desarrollo de cada una de sus metas. Al final, se entrevistaron expertos en el tema y se indagaron opiniones de los entes representativos del sector como la Cámara Colombiana de la Infraestructura, Cargo Magdalena, Fedesarrollo, medios para clarificar los retos y la percepción de los avances, y de esta manera, formular críticas y recomendaciones.

### 3 Presentación y análisis de resultados locomotora infraestructura

El desarrollo de la infraestructura en Colombia es una variable de gran relevancia, no sólo por el gran tamaño del territorio, sino porque es considerado uno de los sectores más dinámicos de la economía. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) este renglón registró un crecimiento del 6.9% entre el año 2000 al 2011. Esta alta participación dificulta el tema de gobernabilidad, pues además de cobertura, implica temas de inversión, desarrollo, y por ende, equidad.

**Imágen 1.** Crecimiento sectorial y PIB en obras civiles.



Fuente: DANE y BBVA (2013).

De acuerdo con los analistas económicos del BBVA Research es altamente probable que la inversión siga manteniendo un alto crecimiento en Colombia entre el 2013 y 2014, principalmente por la inversión en obras de infraestructura, minería, transporte y comercio, Para el 2014, por ejemplo, se espera llegar a una tasa de inversión del 27.9% del PIB.

En este orden de ideas, y con el fin de seguir promoviendo el crecimiento de la infraestructura, se hizo necesario involucrar actores privados para que participen en el desarrollo y financiación de obras. Lo anterior, debido a que actualmente aunque el Estado es el principal actor y financiador del país, no cuenta con los recursos suficientes para la cantidad de obras requeridas por los sectores económicos. Es así que actores como Fondos de Pensiones y Sociedades Fiduciarias que tienen recursos disponibles tienen la oportunidad de participar de grandes proyectos nacionales. Según declaraciones de Santiago Montenegro, presidente de la Asociación Colombiana de Administradoras de Fondos y Pensiones (Asofondos), gracias a la diversificación de las inversiones de los fondos de pensiones, están en la capacidad de financiar hasta \$25 billones en obras, es decir, más de la mitad de lo que el Gobierno tiene presupuestado para el proyecto de concesiones, razón por la cual su participación, bajo condiciones claras y eficientes, sería de gran importancia para el desarrollo económico del país.

Por otro lado, como ejecutores se encuentran los contratistas, los cuales desempeñan un papel significativo en la etapa de desarrollo de la infraestructura del país. Entre estos se encuentran cinco firmas de renombre como Odinsa, Conconcreto, Conalvías, Conciviles y

Constructora el Cóndor, las cuales junto otros de menor reconocimiento, se encuentran licitando para construir los proyectos de concesiones de cuarta generación, el plan más grande de infraestructura vial que existe en este momento en Colombia.

En este análisis, se destaca la alta vulnerabilidad de la infraestructura frente a los impactos del cambio climático, pues no está diseñada, construida y reforzada para resistir estos fenómenos naturales que durante el 2012 representaron un costo de \$11.2 billones, es decir, el 2,2% del PIB del 2011. Los sectores que se han visto más afectados durante los últimos tres años por tales fenómenos son el de infraestructura vial y de vivienda como consecuencia del gran número de inundaciones y deslizamientos. Por lo tanto, se ve la necesidad que los ejecutores de las obras viales incorporen en sus diseños variables de cambio climático y gestión del riesgo que permitan fortalecer la infraestructura ecológica y prepararse para enfrentar los riesgos hidrometeorológicos que cada vez son más frecuentes y fuertes. Esta acción debe concertarse con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático liderado por el Departamento de Planeación Nacional, que tiene como fin preparar al país para los cambios climático en el entendido en que la globalización, el consumismo, el capitalismo y la industrialización no puede seguir creciendo en detrimento del medio ambiente.

En medio del panorama que se menciona, el Gobierno del presidente Juan Manuel Santos en su plan de desarrollo para los años 2010-2014, expedido bajo la Ley 1450 de 2011, nombró a la infraestructura de transporte como motor de crecimiento junto a otros cuatro sectores, productivos que impactan directa e indirectamente la economía nacional.

Es por ello que con su impulso se pretende incrementar el crecimiento económico en 1.7% cada año, disminuir la tasa de desempleo a 8.6% para el año 2014 y reducir los niveles de pobreza e indigencia en el país.

En este sentido, busca proveer al país de una infraestructura competitiva promoviendo el desarrollo de medios de transporte intermodales para facilitar la conectividad entre las regiones y los principales corredores de comercio exterior. Sólo así será posible disminuir los costos de transporte, mejorar los niveles de desarrollo comercial, presentar precios más competitivos en los bienes y servicios transados y aumentar su calidad gracias a los menores tiempos de tránsito de materias primas y productos terminados.

Igualmente, señala la importancia de superar el rezago en el que se encuentra el país, en especial en infraestructura terrestre, pues de acuerdo con el informe de Competitividad 2010-2011 del Foro Económico Mundial, aunque Colombia se encontraba en la posición 68 de 138 países en términos de competitividad, en requerimientos de infraestructura general se posicionaba en el puesto 79, en calidad de las carreteras 108, en calificación de vías férreas el puesto 102, en infraestructura portuaria 105 y en aeroportuaria 89.



Para dar solución y subir en la calificación y percepción internacional, el plan de desarrollo 2010-2014 propone que la inversión en infraestructura sea por lo menos del 3% del PIB. De acuerdo con las cifras presentadas por Fedesarrollo en los últimos cuatro años, este ha sido únicamente de 1.4%, con lo cual no es posible cerrar la brecha que se presenta en comparación con países de la región como Chile y Perú. Según algunos estudios realizados, para lograr la meta propuesta se necesita que la inversión sea mayor al 3.1% del PIB anual en los próximos diez años.

De acuerdo con lo anterior, en aras de acelerar el proceso y financiar las obras necesarias, el Gobierno de turno ha enfocado parte de su acción en promover las alianzas público-privadas dentro de un marco regulatorio definido. Es el caso de la infraestructura de transporte donde la inversión privada aumentó su participación de 0.48% del PIB en 2004 a 0.97% en el 2010. Así mismo, y ante la necesidad de definir parámetros claros para que dichas inversiones se multipliquen, aprobó la Ley 1508 de 2012 sobre asociación Público-Privadas, que busca estructurar la financiación en las obras del sector, definir las exigencias y procedimientos para cada uno de los actores, tales como entidades ejecutoras, a los que les corresponde realizar los análisis técnicos y elaborar los programas y proyectos provenientes de los planes nacionales y sectoriales, entre otros. Igualmente creó la Unidad de Proyectos de Asociación Público-Privada (UPPAP), la cual tiene como objeto promover, regular y hacer seguimiento a los proyectos de asociaciones público-privadas (APP).

De otra parte, y pensando en mejorar las condiciones de implementación de los diferentes programas se mejoró la red institucional, pues se ha visto que los organismos de control, supervisión y vigilancia han presentado dificultades operativas debido a la ambigüedad de funciones y alcances. Dicha incapacidad para garantizar el cumplimiento de su función, hizo que el Ministerio de Transporte pasara a ser el Ministerio de Transporte e Infraestructura, se crean el Viceministerio de Infraestructura por medio del decreto 087-088 de 2011, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) gracias al decreto 3573 de 2011 y el Instituto Nacional de Concesiones se transformaron en la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) con el decreto 4165 de noviembre de 2011. Esta última tiene como función principal lograr una mejor estructuración de los proyectos propuestos.

Cabe anotar que los cambios señalados anteriormente se han convertido en medio para garantizar el óptimo desarrollo de los procesos de concesión y administración de obras y reparar de alguna manera el error que se cometió al descuidar, y en algunos casos, abandonar el transporte férreo y fluvial, dejando que hasta el 90% de la carga se hiciera por vía terrestre, a sabiendas que no se cuenta con las condiciones adecuadas, pues las principales carreteras hacia los puertos presentan problemas de movilidad al tener pendientes de hasta un 11%, falta de túneles, puentes y viaductos que permitan un menor tiempo de velocidad en las carreteras.

De ahí que se esté buscando el mejoramiento de las condiciones de accesibilidad, favoreciendo la intermodalidad a través de corredores de transportes viales que tengan

doble calzadas y que permitan una velocidad aproximada de 80km/hr. Lo anterior unido a la recuperación del ferrocarril central y consolidación del tren de cercanías se piensa que la entrada en funcionamiento de los corredores fluviales a través del dragado necesario para garantizar la navegabilidad del Río Magdalena, logrará la consolidación de nodos de transferencia competitivos que mejoren las condiciones para el transporte de carga y de pasajeros.

En este sentido, la adaptación de la infraestructura actual y la proyectada deberá adecuarse para soportar los recurrentes impactos ambientales, por medio del desarrollo de siete programas que cuentan con indicadores de gestión más detallados que aquellos propuestos inicialmente en el plan, y los cuales se señalan a continuación.

### **3.1 Programa de corredores viales**

Este programa a cargo de Ministerio de Transporte a través de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) pretende consolidar los corredores viales nacionales y terciarios con el fin de lograr la homogenización vial en el país y articular los corredores troncales garantizando la accesibilidad regional. Así mismo, busca el fortalecimiento y la rehabilitación continúa de la red implementado mecanismos que aseguren la durabilidad y seguridad de las carreteras y que permitan acciones eficientes frente a fenómenos ambientales de la misma forma. Esto unido a la promoción del

programa de Eganche Laboral creando oportunidades laborales para los Colombianos en este sector.

Para hacer realidad el programa de corredores viales se buscará la priorización de acciones que mejoren la conectividad en las regiones desde los centros de producción y consumo hasta los puntos de salida del país (puertos, aeropuertos y pasos fronterizos). Esto sumado a las nuevas condiciones generadas por los demás sectores productivos, en especial el minero-energético y a las nuevas exigencias por la entrada en vigencia de los Tratados de Libre Comercio.

En este sentido, el Ministerio de Transporte busca para el año 2021 consolidar las cuatro dobles calzadas de comercio exterior, la calzada Buenaventura – Bogotá – Cúcuta, la calzada de los Llanos Orientales, la Troncal del Oriente y la Troncal Magdalena, las cuales abarcan alrededor de 5200km, como se ven a continuación.

**Imágen 2.** Principales dobles calzadas



Fuente: Ministerio de Infraestructura y transporte 2011

Por lo anterior, el Gobierno Nacional y el Ministerio de Infraestructura y Transporte han diseñado los siguientes programas:

### **3.1.1 Corredores prioritarios para la prosperidad**

Corredores para la Prosperidad es un programa estratégico de interés nacional compuesto por 20 proyectos que buscan, por medio de la mejora en la integración regional, el ahorro en los tiempos de viaje y en el costo de operación de los vehículos particulares y de transporte de carga, optimizando la calidad de los productos, en especial los agrícolas y agroindustriales. De acuerdo con el documento Conpes 3706 de 2011 los proyectos programados son:

- Anillo del Macizo Colombiano
- Carretera de la Soberanía
- Corredor de las Palmeras
- Corredor del Paletará
- Corredor del Sur
- Doble Calzada Bogotá–  
Buenaventura
- Doble Calzada Bucaramanga –  
Cúcuta
- Marginal de la Selva
- Transversal Cafetera
- Transversal de Boyacá
- Transversal de la Macarena
- Transversal del Carare
- Transversal del Cusiana
- Transversal del Libertador
- Transversal del Sisga

- Transversal Medellín – Quibdó
- Troncal Central del Norte
- Troncal del Nordeste
- Troncal Norte de Nariño
- Vía Transversal Central del Pacífico

En el marco de este programa se definió en el Plan de Desarrollo una meta de 27 viaductos y puentes construidos y la construcción de 740 km contando una base de 150 km presentada en agosto de 2010. De acuerdo con la rendición de cuentas presentada al Congreso por Presidente en Julio de 2013, el año anterior 16 de estos proyectos fueron adjudicados por un valor de 2.24 billones de pesos y se realizaron adiciones presupuestales de 1.36 billones a los contratos del programa con el fin de incluir labores de pavimentación y construcción de puentes y túneles.

### **3.1.2 Caminos para la prosperidad**

El programa Caminos para la Prosperidad fue diseñado para el mantenimiento de la red terciaria, con la limpieza y restauración de las vías del país por medio de la remoción de derrumbes, limpieza de vegetación, y reparación de alcantarillado, cunetas y demás estructuras. Para ello se definió una meta inicial de 50.000 km de mantenimiento rutinario. De acuerdo con el informe al Congreso, en 2012 se realizó mantenimiento a 10.934,81 kilómetros de la red terciaria del país y se firmaron convenios por \$616.000 millones. Así mismo, se ejecutaron 433 convenios firmados con alcaldías municipales en todo el país, los cuales ejecutaron \$281.524 millones en el 2011.

### **3.1.3 Rehabilitación y mantenimiento periódico y rutinario en la red vial principal**

A través del Ministerio de Transporte se busca ejecutar planes de rehabilitación y mantenimiento periódico y rutinario en la red vial nacional por medio del Programa Mantenimiento Integral de Corredores, en el cual se evaluará nuevas alternativas y fuentes de financiación, promoviendo las asociaciones Público-Privadas, la instalación de nuevas estaciones de peaje, y el recaudo proveniente de la valorización de los predios.

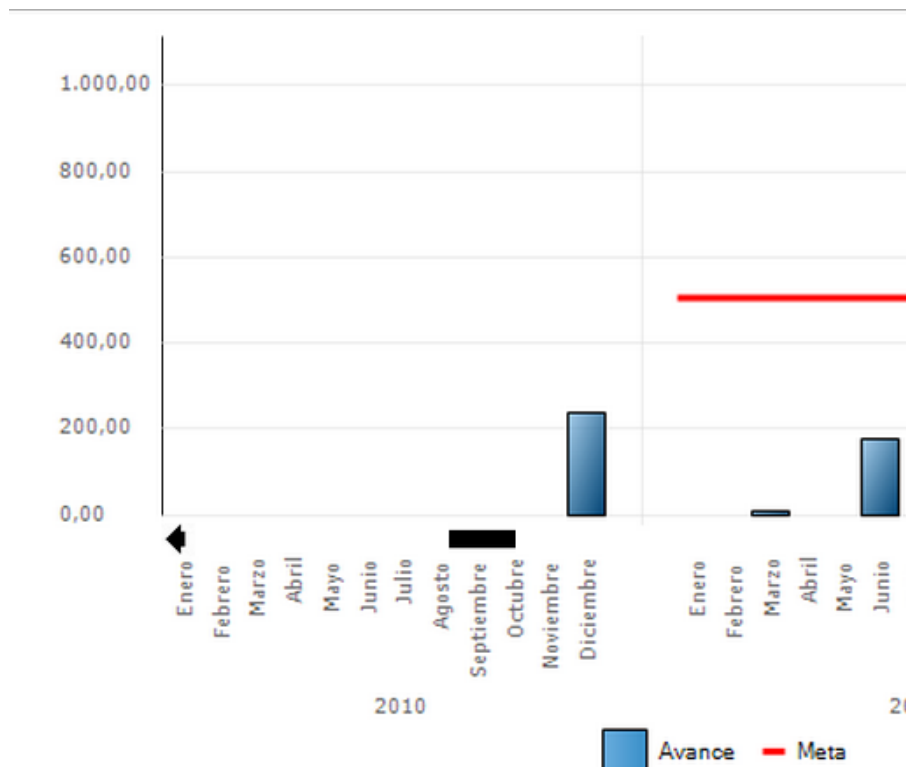
### **3.1.4 Dobles calzadas para la prosperidad**

Este programa tiene como objetivo la consolidación de corredores para carga de comercio exterior, dando prioridad a las obras iniciadas y buscando la homogenización de la capacidad vial para así facilitar la entrada y salida de productos a través del territorio nacional.

En la evaluación de estos proyectos, el Gobierno Nacional cuenta con doce indicadores, ocho de cuales están a cargo INVÍAS que corresponden a la red vial de obra pública a su cargo, los cuatro restantes se encuentran a cargo de la Agencia Nacional de Infraestructura.

- **Corredores viales por obra pública**
- Kilómetros con mantenimiento periódico

**Imágen 3.** Avance de kilómetros con mantenimiento periódico



Fuente: Sinergia Junio de 2013

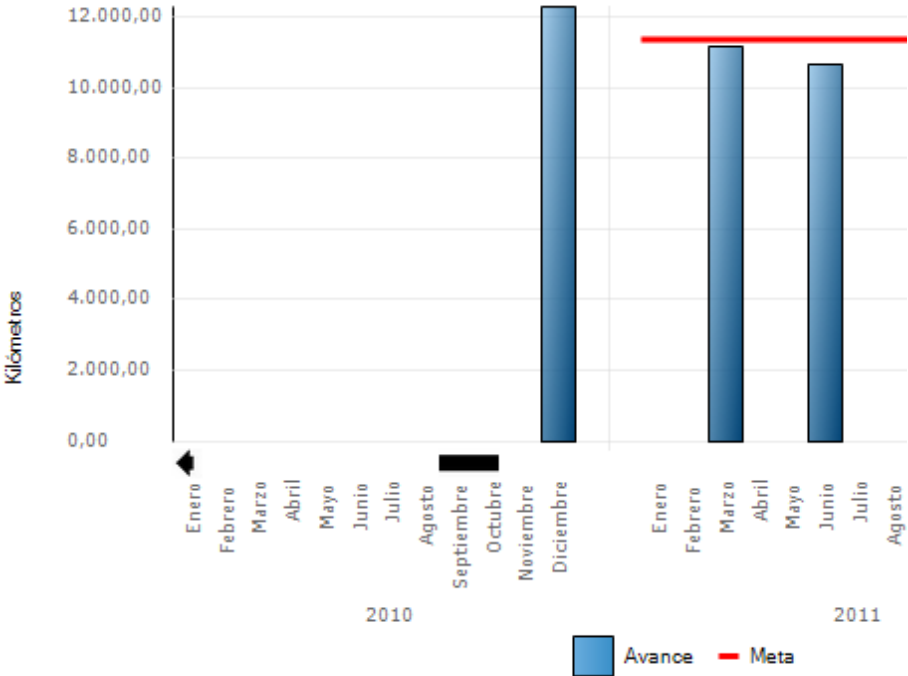
Este indicador mide el número de kilómetros de red vial al que se le ha realizado mantenimiento periódico. La meta para el 2014 era tener un total de 1.430 km a junio de 2013 se ha cumplido con más del 100 por ciento de la meta, registrando un total de 1.448,98 km con mantenimiento realizado. Los principales corredores con mantenimiento



son los del Túnel de la Línea, los Corredores de la prosperidad, la Red Nacional de carreteras, Altos de Zaragoza –Triana-Cisneros, entre otros.

- Kilómetros con mantenimiento rutinario

**Imágen 4.** Avance kilómetros con mantenimiento rutinario

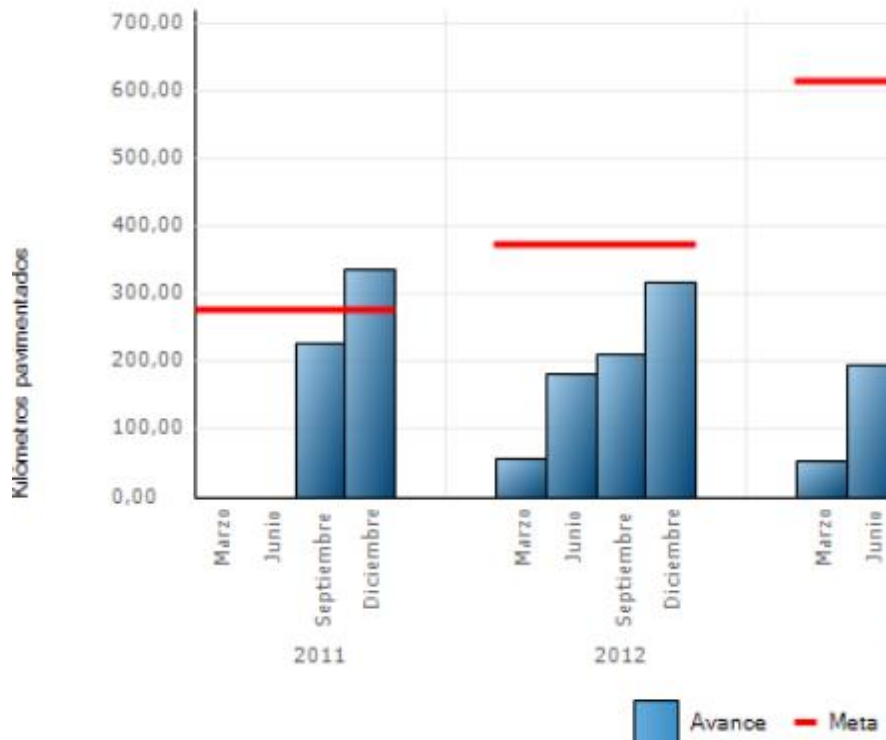


Fuente: Sinergia Junio de 2013

Este indicador muestra el mantenimiento rutinario del total de la red a cargo de INVÍAS, el cual equivale a 11.463 km. A Junio de 2013, el indicador presenta un cumplimiento del 100 por ciento con un total de 11.212km.

- Kilómetros de red vial pavimentada

**Imágen 5.** Avance kilómetros de red vial pavimentada

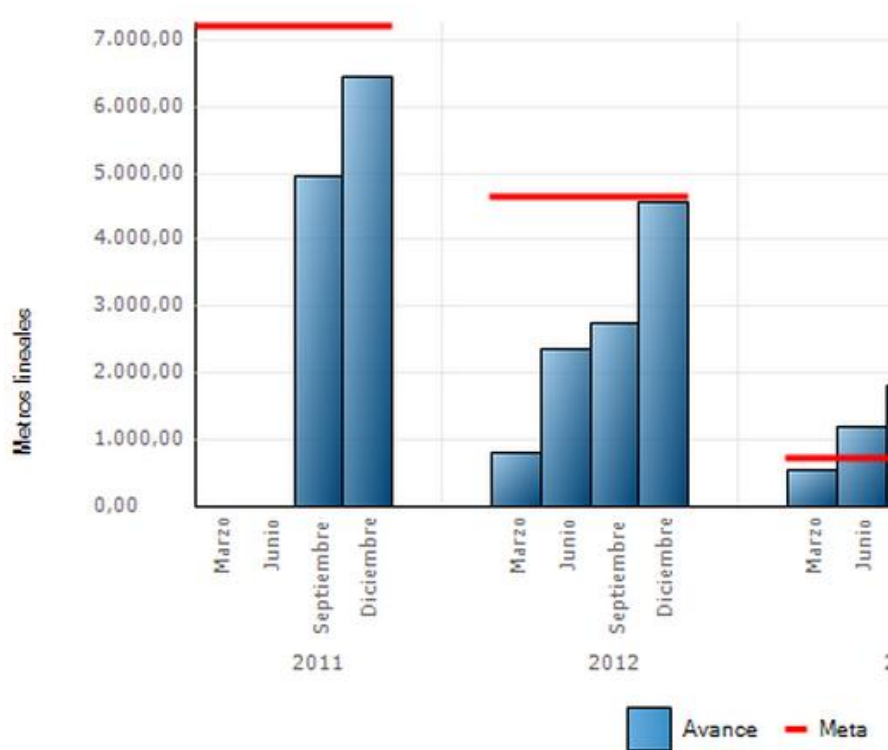


Fuente: Sinergia Junio de 2013

Este indicador muestra los kilómetros de red vial pavimentados. Para el 2014 se espera haber pavimentado 1.808,62 km De acuerdo con la información suministrada por INVÍAS a Junio de 2013 se ha cumplido un 47.18% de la meta con un acumulado de 853.24 km, principalmente en las obras Tumaco–Mocoa, Puerto Caicedo–Villa Garzón, Red Nacional de Carreteras, entre otras.

- Metros lineales de túneles construidos

**Imágen 6.** Avance metros lineales de túneles construidos



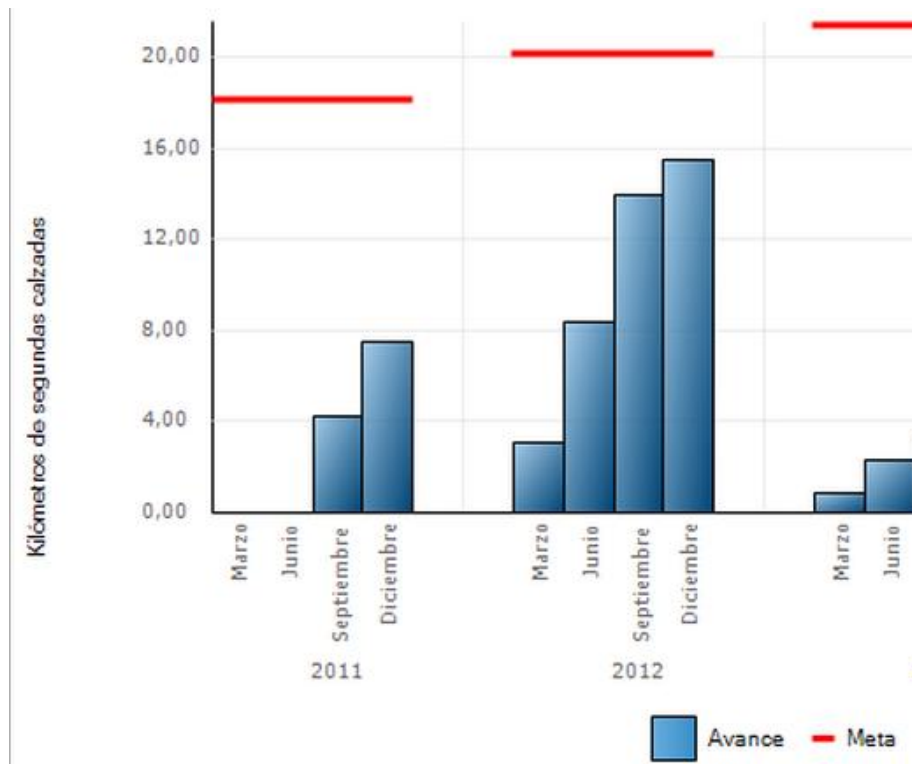
Fuente: Sinergia Junio de 2013

Este indicador pertenece a los metros lineales de túneles de las obras que se realizan en el país. A diciembre de 2012 se registraron 4.572.34 metros lineales de túneles construidos, es decir, el 97.41% de la meta propuesta para ese año. Al primer semestre de 2013 se habían construido 1.212.36 metros, de los cuales 912.36 metros corresponden al tramo

Cisneros-Loboguerrero y 300 metros al Túnel de la Línea, superando la meta propuesta para el año de 750 metros y logrando un cumplimiento global de 90.7%.

- Nuevos kilómetros de segundas calzadas construidos

**Imágen 7.** Avances en nuevos kilómetros de segundas calzadas construidos



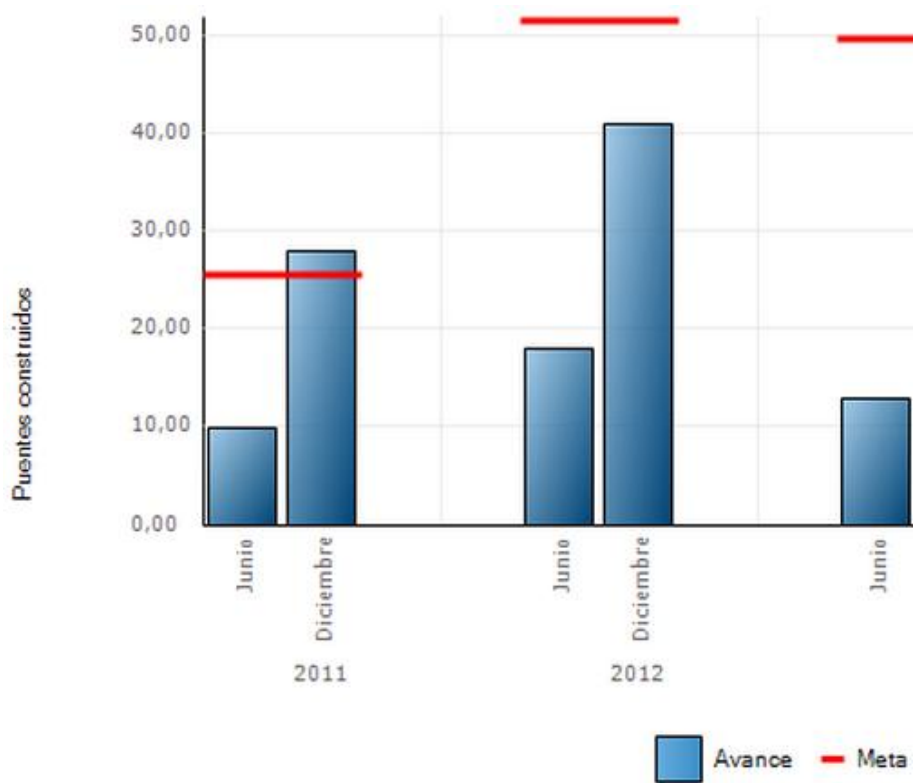
Fuente: Sinergia Junio de 2013

Este indicador mide la construcción de segundas calzadas bajo responsabilidad de INVÍAS, con una línea base 34.1 km en 2010 y una meta de 67.1 km para 2014. Las cifras

registran que en ningún año se ha cumplido la meta. Para el año 2011 se cumplió el 41.26% que corresponde a 7.55 km. En 2012 el cumplimiento fue de 76.4%, es decir, 15.51 km de los 20.3 previstos para este año. En el primer semestre de 2013 se construyeron 2.68 km de segunda calzada, cumpliendo el 12.41% de la meta anual y un 38% de lo contemplado para 2014. El retraso se presentó por las medidas preventivas instaladas por la Autoridad Nacional del Licencias Ambientales, que demoraron las labores en los años 2011 y 2012.

- Puentes construidos en la red vial principal

**Imágen 8.** Avance puentes construidos en la red vial principal



Fuente: Sinergia Junio de 2013

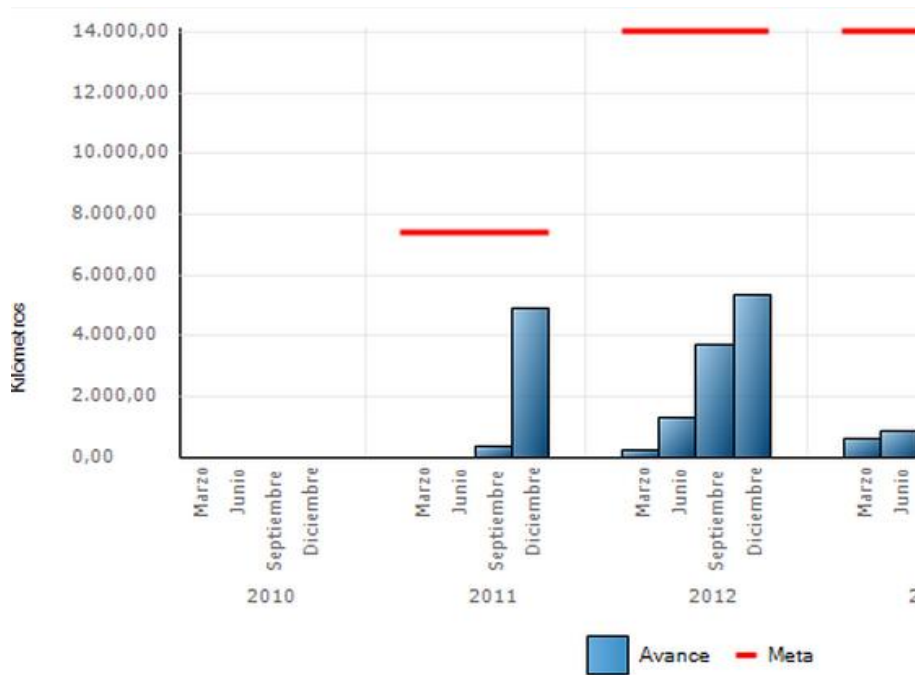
Con una meta de 155 puentes construidos a 2014, este indicador mide el número de puentes construidos en las grandes obras de infraestructura vial del país que están a cargo de INVÍAS. Para 2011 se construyeron 28 puentes de los 26 propuestos cumpliendo con el 107.6% del indicador anual. En 2012 se construyeron 41 puentes de los 52 propuestos, cumpliendo con el 78.85% del indicador en ese año, de los cuales, 17 correspondieron al proyecto de Corredores para Prosperidad, 20 a Grandes Proyectos y tres a la Red Nacional. A Junio de 2013 se habían levantado 13 de los 50 meta para el año, logrando así un avance del 52% del indicador total.

- Puentes construidos en zona de frontera

El programa Construcción de Infraestructura Binacional, contempla la construcción de tres puentes en zonas fronterizas con Ecuador y Venezuela, proyecto que aún no reporta avances significativos. En 2012 se suscribió el Convenio con el Gobierno del Ecuador para la construcción del Puente de Rumichaca, a cargo de este país y con un valor de 5 mil millones. En cuanto al Puente Tienditas en la frontera con Venezuela a 2013 se encontraba en estudios por la CAF.

- Kilómetros de mantenimiento de la red terciaria

**Imágen 9.** Avance en kilómetros de mantenimiento de la red terciaria



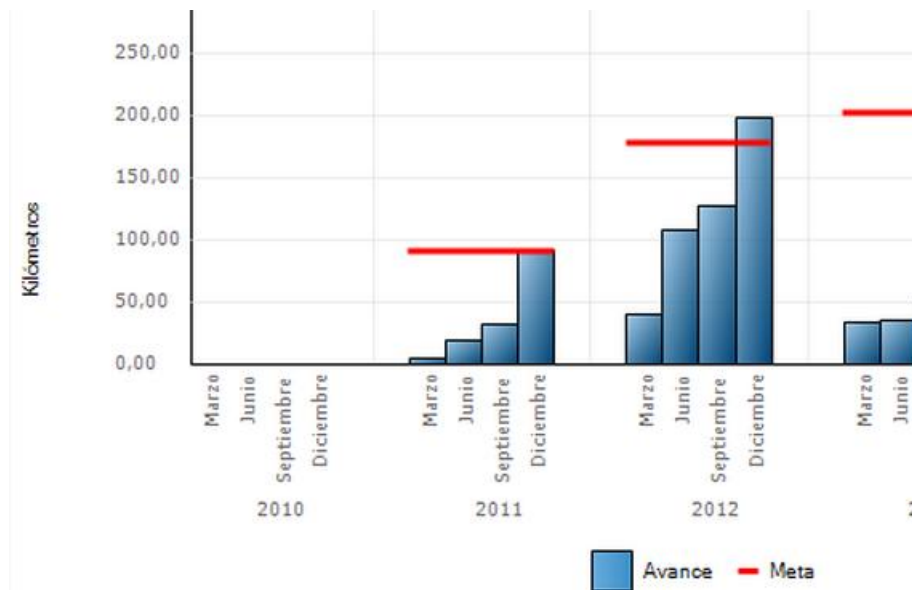
Fuente: Sinergia Junio de 2013

Este indicador mide el número de kilómetros con mantenimiento periódico de la red terciaria, por medio de contratos realizados por el INVÍAS, que se priorizan de acuerdo a visitas realizadas previamente a los distintos departamentos del país. Para este indicador el gobierno estableció una meta de 50 mil kilómetros. A la fecha se ha efectuado mantenimiento a 11.185,17 km aproximadamente, de los cuales 4.922.19 km se realizaron en 2011, 5.407,9 km en 2012, y 855,08 km a Junio de 2013, enfocados principalmente al programa Caminos para la Prosperidad y a la Red Departamental y Municipal, cumpliendo así con 22.37% de la meta del cuatrienio.

- **Corredores Viales**

- Nuevos kilómetros de doble calzada en operación

**Imágen 10.** Avance en kilómetros de doble calzada en operación



Fuente: Sinergia Junio de 2013

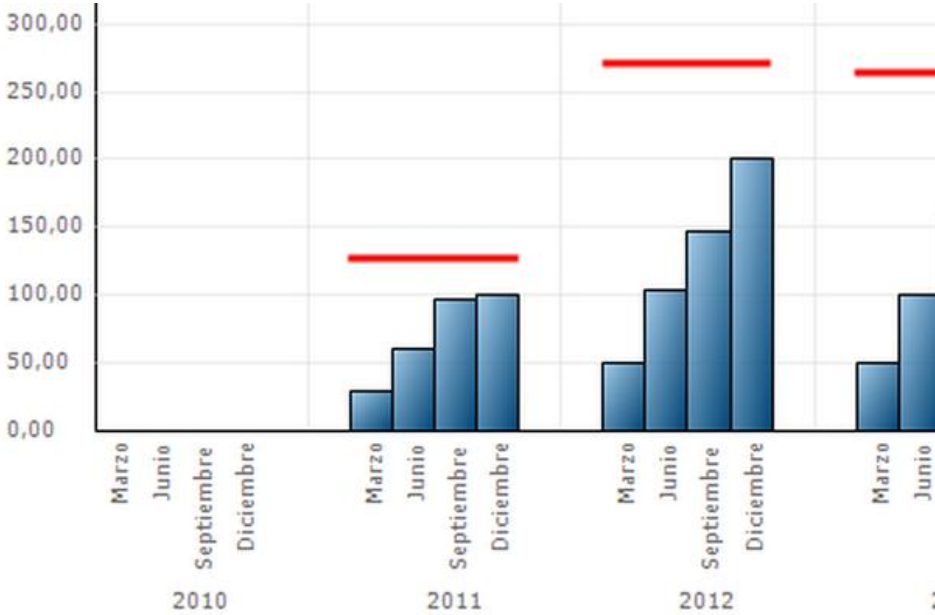
Este indicador a cargo de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), se encarga de medir el avance en los kilómetros de doble calzada en operación. Con una meta de 842.57km, para 2011 se registraron 92.96 km, cumpliendo al 100 por ciento lo propuesto. Para el 2012 entraron en operación 199.5 km de dobles calzadas, superando la meta propuesta por la Agencia Nacional de Infraestructura, a junio de 2013 se han puesto en operación 35.15 kilómetros. Entre los proyectos más significativos estaban los tramos Bosa-Granada-Girardot, Girardot-Ibagué-Cajamarca y Ruta del Sol II, que aportaron



significativamente a la meta. Sin embargo, cabe resaltar que estas pertenecen a obras comenzadas en las anteriores administraciones.

- Nuevos kilómetros de doble calzada construidos

**Imágen 11.** Avance en nuevos kilómetros de doble calzada construidos



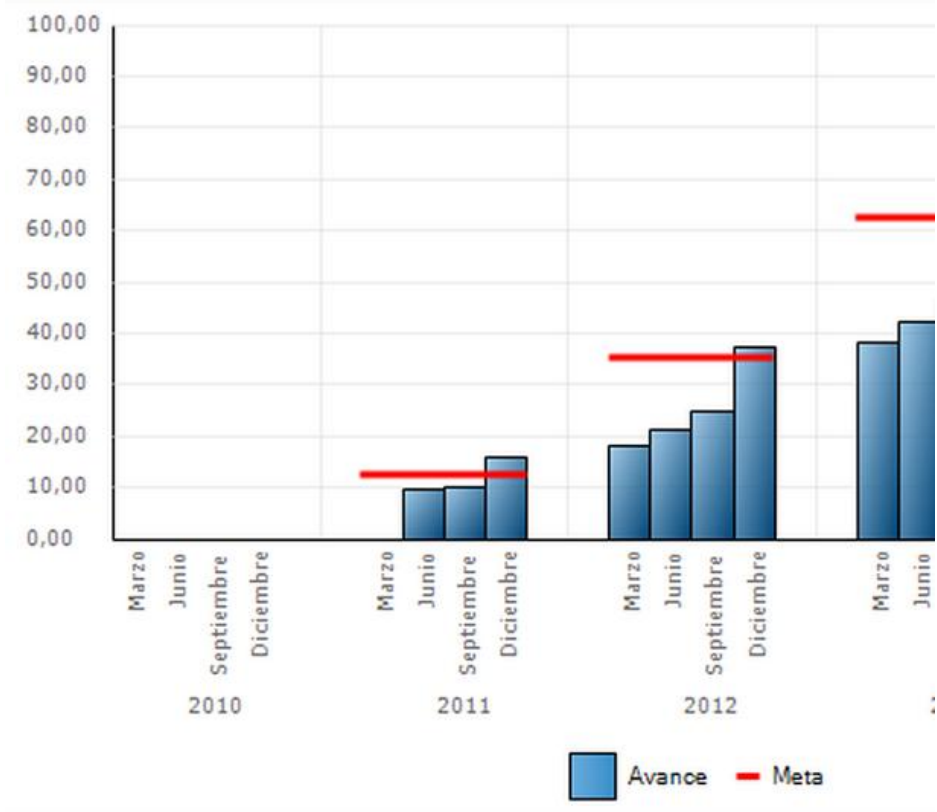
Fuente: Sinergia Junio de 2013

Por otro lado fueron construidos a través de concesiones 101.41 km de doble calzada en 2011 y 217.63 km en 2012, incumpliendo las metas anuales de 129.85km y 273.34 km, respectivamente. Esto debido a la falta de definición de temas prediales y licencias ambientales dificultando la puesta en marcha de los proyectos. Para el primer semestre de

2013 cumplió con el 39% de la meta y construyeron 100.2 kilómetros, correspondientes a la Ruta del Sol sector I y II y la Ruta del Caribe.

- Porcentaje de avance de obra en concesión

**Imágen 12.** Avance en porcentaje de avance de obra en concesión



Fuente: Sinergia Junio de 2013

De acuerdo con información del Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), las metas anuales se cumplieron para los años 2011 y 2012 debido al

avance en rehabilitación. Por su parte, en el primer semestre del año 2013 cumplió el 42.3% de la meta global y 67.14% de la meta anual gracias a los avances presentados en la Ruta del Sol II.

- Kilómetros con mantenimiento integral

Para junio de 2013 la Agencia Nacional de infraestructura no mostró avances en este tema pues los contratos de mantenimiento fueron concesionados hasta el segundo semestre de 2013, año para el cual se estableció una meta de 1.000 km, 50% de la meta total de 4.000 km con una línea base de 2.000 en 2010.

El programa de corredores viales contó con un amplio avance, especialmente en tres indicadores administrados por INVÍAS, kilómetros de mantenimiento periódico, kilómetros con mantenimiento rutinario y metros lineales de túneles construidos. Pasados tres años del inicio del Gobierno de Juan Manuel Santos, la mayoría de los indicadores aún se encuentran por debajo del 50% de cumplimiento.

Parte del atraso se viene dando, como se señaló anteriormente, por los problemas presentados para la obtención de licencias ambientales, consultas previas y compra de predios por parte de las concesiones. En el tema de licencias ambientales, las demoras se

presentan por la falta de estándares claros para su obtención y por los estudios incompletos de los planes de manejo, mitigación, compensación y corrección de los efectos ambientales.

De acuerdo con la comisión de infraestructura de Fedesarrollo, las principales razones para el retraso en la compra de los predios están dados por demoras en el inicio del proceso de adquisición predial por parte de los contratistas, por sobrecostos excesivos de esta, por los trámites complejos o accidentados, por deficiencias y desactualización en los mapas, y por las imperfecciones en la normatividad que regula esta actividad.

Por lo anterior, se presentó al Congreso un proyecto de ley de infraestructura, que busca la creación de un marco normativo que permita deshacer tales cuellos de botella. Para las licencias ambientales se pretende que los estudios ambientales se realicen en la etapa de pre-factibilidad (Fase II) y no en la de estudios definitivos (Fase III) como se hace en este momento y se solicita que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) expida términos claros en los que los solicitantes deberán proceder. Para los proyectos de mejoramientos y rehabilitación se busca eliminar el requisito de licencia ambiental, pues éstos no generan impacto ambiental. En términos de predios se busca mecanismos para darle disponibilidad inmediata disminuyendo los retrasos por conflictos en la compra y liberación de estos. En el caso de las consultas se solicitan medios y reglas para conciliar los derechos de las comunidades con el interés general.

Superar los anteriores inconvenientes constituyen una prioridad para la continuación de las obras programadas, pues junto con los corredores viales se están promoviendo las nuevas concesiones de cuarta generación, entre las que se tienen previstos 47 proyectos por valor de 47 billones de pesos, en los siguientes corredores viales.

- Troncal de Occidente
- Transversal Occidente  
Magdalena
- Troncal Medellín -  
Barranquilla
- Transversal del Caribe
- Troncal del Magdalena
- Transversal Magdalena -  
Cordillera Oriental
- Troncal Cordillera Oriental
- Transversal Cordillera  
Oriental - Llanos Orientales
- Transversal Buenaventura -  
Bogotá

Estas nuevas concesiones, diseñadas bajo el esquema de Asociaciones Público Privadas, se crearon con el fin de optimizar el proceso de licenciamiento y la clarificación de responsabilidades, para evitar los constantes conflictos y demandas hacia el Estado que son solucionadas por medio de tribunales de arbitramento y que generan demoras considerables en las obras y grandes sobrecostos por el pago de garantías.

Este nuevo proceso incluye la etapa de precalificación en la que se escogen a diez oferentes de los interesados para cada obra, para luego continuar con la verificación de requisitos, el plazo de observaciones, y respuestas y finalmente, la asignación de la licitación a la compañía escogida.

Con esta nueva generación, el concesionario tendrá la responsabilidad en el cambio del diseño, excepto en las relacionadas con decisiones unilaterales de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), supondrá la compra de predios donde el concesionario asumirá hasta el 120% del costo. Un valor por encima será dividido entre las dos partes, concesionario y Gobierno, así como el proceso de licenciamiento y permisos donde igualmente el concesionario cubrirá hasta el 120% del sobrecosto, entre otros.

De acuerdo con el documento Conpes 3760, los nuevos proyectos bajo tal esquema traerán grandes beneficios en tiempo de recorrido y costo, como se puede apreciar a continuación:

**Imágen 13.** Ahorros por concesiones de Cuarta Generación

**Tabla 4 Ahorro tiempos de recorrido<sup>40</sup>.**

Recorrido	Ahorro tiempo
Bogotá - Medellín	28,28%
Bogotá - Cali	26,83%
Bogotá - Buenaventura	27,27%
Bogotá - Cartagena	26,48%
Medellín - Cali	46,67%
Medellín - Cartagena	25,00%
Cali - Cartagena	33,33%

**Tabla 5 Ahorro Costos de Operación Vehicular<sup>41</sup>.**

Recorrido	Reducción COV por viaje
Bogotá - Medellín	18,00%
Bogotá - Cali	17,71%
Bogotá - Buenaventura	17,32%
Bogotá - Cartagena	16,57%
Medellín - Cali	29,73%
Medellín - Cartagena	15,67%

Fuente: Documento Conpes 3760

Parte de las vías incluidas en este tipo de concesiones son las Autopistas de la Prosperidad, que buscan conectar Antioquia con Bogotá, Costa Atlántica y Eje cafetero. Actualmente el proyecto cuenta con cinco tramos en proceso de adjudicación:

- Tramo 1: Autopista Conexión la cual contará con una inversión aproximada de 1 billón de pesos, que incluye la intervención a 145 km de vías, la construcción de un túnel y de 96 puentes.
- Tramo 2: Autopista Río Magdalena 2, con una inversión de 1.37 billones de pesos que cubre 144 kilómetros de vías intervenidas, la construcción de 2 túneles y 79 puentes.
- Tramo 3: Autopista Conexión Pacífico 1, estimada con una inversión de 1.79 billones de pesos con lo que se buscará intervenir 31 km, realizar mantenimiento 49km, construir de 2 túneles y 42 puentes.
- Tramo 4: Autopista Conexión Pacífico 2: con un inversión promedio de 890 mil millones de pesos, se intervendrá 41km, 95km de operación y mantenimiento, y la construcción de 1 túnel y 69 puentes.
- Tramo 5: Autopista Conexión Pacífico 3, con una inversión de 1.3 billones de pesos para un total de 142km de vías intervenidas, la construcción de 3 túneles y 26 puentes.

Las licitaciones iniciaron su proceso en 2013 y los candidatos precalificados presentaron sus propuestas, para ser adjudicadas en el 2014 bajo la modalidad de asociaciones Público-Privada. Estos tendrán un costo de 13.1 billones y sus primeros avances se verán hasta el 2015 pues los concesionados tendrán un año a partir de la adjudicación, para el diseño definitivo de los tramos.

De la misma forma, y junto a los anteriores proyectos, se encuentra la Ruta del Sol que permitirá conectar el interior del país con la Costa Caribe, y la cual fue dividida en tres etapas:

- Etapa 1: Villeta a Puerto Salgar, conformada por 8 kilómetros de vía nueva en doble calzada, tres túneles dobles, 95 puentes y viaductos.
- Etapa 2: Puerto Salgar a San Roque, en la que se planea la rehabilitación y mejoramiento de 528 kilómetros de vía existente y la ampliación a doble calzada entre Puerto Salgar y San Roque.
- Etapa 3 San Roque a Valledupar comprende la construcción de dobles calzadas, en un total de 465 kms.



Estas obras cuentan con graves retrasos debido a problemas en el trazado de la primera etapa, luego que un comité internacional se pronunciara sobre el conflicto entre la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y el concesionario Helios. Por el cambio que se hace necesario en limitaciones ambientales y geotécnicas se estima que esta vía tendrá ahora un retraso de por lo menos nueve años. Igualmente, la demora se aprecia en el tercer tramo de la Ruta del Sol, entre los trayectos de San Roque y de Ciénaga y en Carmen de Bolívar-Valledupar, en el que 280 kilómetros están detenidos por consulta previa con cuatro comunidades indígenas y en la vía Buenaventura-Loboguerrero, en el Valle, en la que en un tramo de ocho kilómetros hay doce comunidades afro descendientes con las cuales el Gobierno debe llegar a acuerdos. Sin estos, el proceso se limita, pues es requisito para obtener la licencia ambiental.

### **3.2 Programa corredores férreos**

En cuanto a vías férreas, el país se encuentra muy atrasado, tanto en transporte de carga, como en transporte de pasajeros. De acuerdo con el Departamento de Planeación Nacional, el 26% de la producción nacional se transporta por este medio, siendo el carbón el principal producto que se mueve por esta vía. En 2014 se espera tener una red férrea en operación de 2000 km concesionados con una diversidad mayor en carga.

En consecuencia, el programa busca promover y retomar la importancia de los corredores férreos en Colombia, con el fin de fortalecer el desarrollo económico del país, ya

que estos permitirían la conexión de las zonas de producción con los centros de consumo y los centros estratégicos de exportación e importación, movilizand o altos volúmenes de carga y mejorando sustancialmente la competitividad, principalmente para las exportaciones.

Adicionalmente, este sistema de transporte tiene grandes ventajas en comparación a otros medios como la seguridad, menor impacto ambiental por la disminución de emisiones al tener menor consumo de energía por unidad transportada, alta capacidad de carga, excelente control logístico como se evidencia en países más avanzados, amplia distribución geográfica, menores costos de operación y una mayor rapidez.

Actualmente Colombia cuenta con La Red Férrea del Atlántico conformada por Bogotá - Santa Marta y los ramales Bogotá – Belencito y Bogotá – Lenguazaque con una extensión de 1.493 km, y la Red Férrea del Pacífico, que cubre 498 Km, en el tramo Buenaventura – Cali – Zarzal – La Tebaida. Sin embargo, esta red se encuentra con varias desventajas que limitan el impacto que podría tener un sistema férreo en pleno funcionamiento, pues cuenta con tramos de trocha angosta que no son comparables con los estándares internacionales, zonas con varias fallas geológicas, altas pendientes y pequeños radios de curvatura en el trazado que limitan su plena funcionalidad.

Por lo anterior, el objetivo de este programa es lograr el desarrollo de “nuevos tramos que permitan fortalecer la conectividad de zonas de producción y nodos de transferencia con los puertos marítimos y fluviales, bajo estándares operacionales y de accesibilidad a la infraestructura que respondan a las necesidades de los potenciales usuarios en asocio con el sector privado. De otra parte, se implementarán medidas para la recuperación de corredores férreos, rehabilitación parcial y posterior conservación de la red férrea inactiva a cargo del INVÍAS. Con relación a la movilización de pasajeros y de carga, se acompañará a las entidades territoriales en el desarrollo de los estudios para determinar la factibilidad de proyectos férreos que promuevan el desarrollo e integración regional”.i.Se espera contar con una red férrea como se muestra a continuación.

**Imágen 14.** Red férrea objetivo

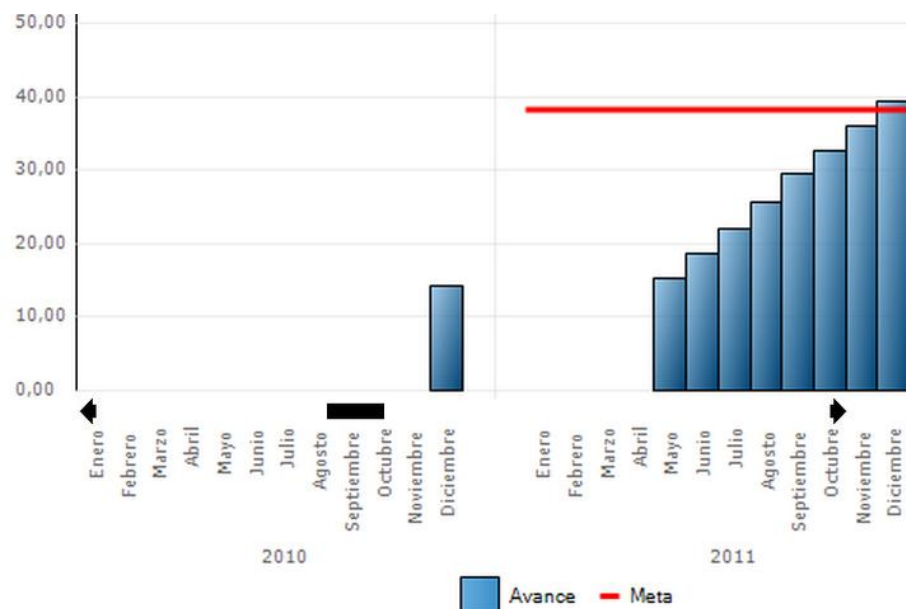


Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura 2013

Este programa tiene los siguientes tres indicadores de gestión:

- Toneladas de carga transportada en red férrea

**Imágen 15.** Avance en toneladas de carga transportada en red férrea



Fuente: Sinergia Junio de 2013

Este indicador ha tenido grandes avances. Sin embargo, las toneladas de carga transportadas aumentarían si las condiciones de infraestructura y seguridad del país fueran mejores, y la red férrea activa y en servicio tuviera mayor cobertura a nivel nacional.

- Nuevos kilómetros de red férrea en operación

Este indicador a Junio de 2013 no reportaba ningún avance y debido a que proyectos como el Plan del Tren de las Cercanías, Tren de La Tebaida y demás planes a nivel nacional no habían iniciado, se encontraban en estudio y en evaluación financiera, y además de reportar demoras como consecuencia de las especificaciones del territorio y de la red férrea inactiva. Adicionalmente, los cambios de gobierno, tanto regionales como nacionales, afectan la consecución de todo este tipo de planes, y por ende, retrasan cualquier inicio de obra.

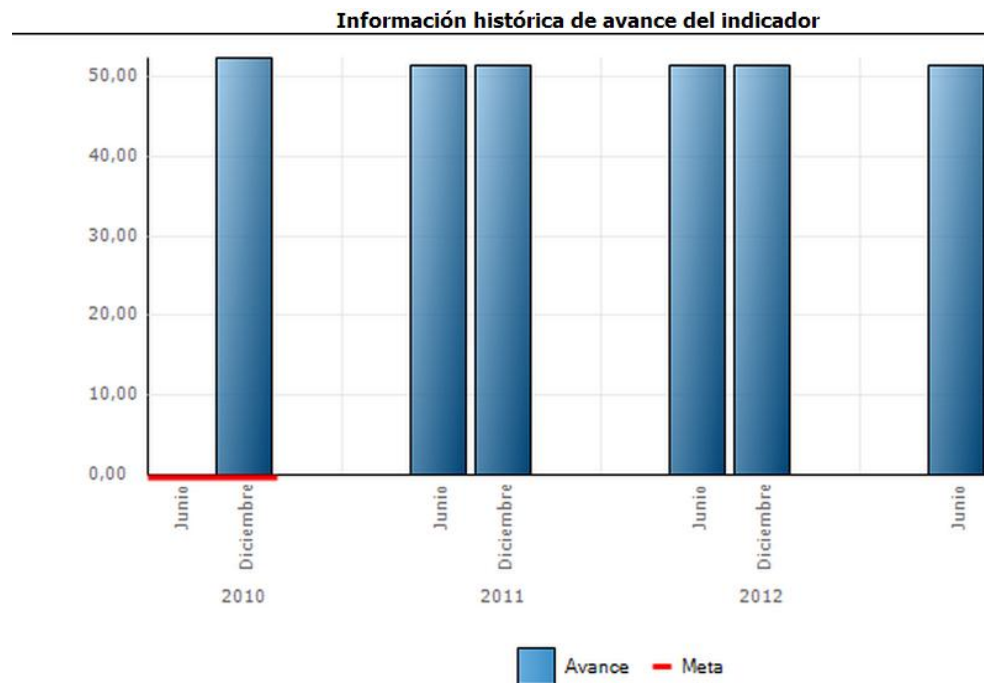
Por su parte, el Plan del Tren de Cercanías se encuentra en aprobación por parte del gobierno, luego a que una alianza público-privada (APP) presentaran y radicara su propuesta y los estudios de prefactibilidad en Mayo de 2013 para construir el sistema férreo ligero de Cundinamarca, que contará con dos líneas, una desde la Estación de la Sabana hasta Facatativá, y otra desde el mismo punto hasta Soacha. En caso de ser aprobada la propuesta por el gobierno nacional, el consorcio tendría la construcción, puesta en marcha, mantenimiento y explotación de los dos tramos férreos de trenes eléctricos y estaría adjudicándose con los diseños definitivos a finales del 2014, según ha manifestado el gobernador de Cundinamarca Álvaro Cruz.

“De acuerdo con los estudios, la línea Estación de la Sabana-Facatativá tendría un recorrido de 39 kilómetros en doble vía, siguiendo el trazado del antiguo ferrocarril, y contaría con 17 estaciones que atravesarían los municipios de Mosquera, Funza, Madrid y Facatativá, en Cundinamarca, y las localidades de Los Mártires, Teusaquillo, Puente Aranda y Fontibón, en Bogotá. Esto representa más de 1,3 millones de personas beneficiadas. El tramo que va hacia Soacha beneficiaría a 545.000 habitantes de ese municipio y tendría un recorrido de 18 estaciones distribuidas en igual número de kilómetros. Las dos obras tendrían un costo cercano a los mil millones de dólares, de los cuales el sector privado aportaría el 80 por ciento, y movilizaría a 130 mil pasajeros diarios”.<sup>ii</sup>

Por su parte, el Tren de La Tebaida estaba programado para que en Diciembre de 2013 el departamento del Quindío estuviera conectado con Buenaventura y aprovechar así el municipio como una zona de eje multimodal de carga de entrada y de salida al Pacífico. La Tebaida se potencializaría con la puesta en marcha del Túnel de la Línea, debido a que la carga y demás productos del centro del país, de Cundinamarca, Boyacá, Santander podrían transportarse hasta un centro de acopio y de allí salir a Buenaventura y para exportación. Sin embargo, el proyecto se espera que esté listo a finales de 2014, en medio de las dificultades jurídicas que se han tenido con los predios, los atrasos en la ejecución y la falta de continuidad y seguimiento por parte del Estado a esta concesión.

- Porcentaje de utilización de la red férrea operable actualmente concesionada

**Imágen 16.** Avance en el porcentaje de utilización de la red férrea operable concesionada



Fuente: Sinergia Junio de 2013

El indicador se mantiene igual, debido a que si no hay nuevos kilómetros de red férrea el porcentaje de utilización de esta no va aumentar y se prevé un comportamiento constante y sin variación.

Atado a estos indicadores se encuentra la estrategia ferroviaria de la Agencia Nacional de Infraestructura, la cual cuenta con tres fases, de corto, mediano y largo plazo. La primera etapa corresponde a los corredores Bogotá-Belencito que cuenta con 317km y 72 puntos críticos y al corredor Dorada-Chiriguaná con 552km y 50 puntos críticos. La segunda fase de la estrategia, se adjudicará a asociaciones Público-Privadas y se

conformarán con el objetivo de aumentar la velocidad de los trenes e incrementar su capacidad de carga, mientras que en la tercera etapa se construirán los nuevos corredores, entre los que se encuentra el Ferrocarril del Carare, entre Belencito y Barrancabermeja, y grandes túneles entre Ibagué y Armenia que permitan conectar las vías férreas del valle del Magdalena con las del Valle del Cauca.

**Imágen 17.** Corredor Bogotá Belencito



Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura 2013

La licitación para la rehabilitación del Ferrocarril Central Fase 1, cuenta con un presupuesto de obra e interventoría de 203 mil millones de pesos y fue adjudicada a la



Unión Temporal Ferroviaria Central, la cual fortalecerá el transporte de mercancía y personas del centro y nororiente del país. Con estos proyectos se espera que para el año 2018 se puedan habilitar corredores de carga férreos, que permitan movilizar alrededor de 90 millones de toneladas.

En este orden de ideas, vale la pena resaltar que el montaje de la red férrea que realmente necesita el país tomará varios años, pero teniendo en cuenta la prioridad que demandan los acuerdos comerciales que ha formalizado el Gobierno Nacional como el TLC, “será necesario priorizar la puesta en operación de la red férrea del Pacífico con la línea y tecnología existente, que permitan movilizar carga de caña de azúcar, café y productos industriales. De igual forma, el Ferrocarril Central que va desde La Dorada hasta Chiriguana, debe iniciar la operación con los equipos existentes, la trocha angosta y la velocidad de 40 Km/h, a fin de movilizar la carga de petróleo y carbón que se produce en la región central del país”.<sup>iii</sup>

No obstante, “en este sentido, el Ministerio de Transporte contrató un estudio con el consorcio Epypsa – Ardanuy para evaluar la viabilidad y conveniencia del cambio de trocha yárdica a trocha estándar y sus impactos en el transporte de carga y pasajeros; la principal conclusión del estudio es que la red férrea del país requiere el cambio de trocha a estándar por razones estratégicas, de interoperabilidad con redes ferroviarias de grandes ciudades y de oportunidad de negocios con mercados internacionales. Las cifras que respaldan esta recomendación son contundentes: el peso máximo de carga por vagón en

trocha angosta se reduce casi a la mitad en comparación con la trocha estándar, haciéndola menos eficiente en términos de Ton/Km; mientras un vagón de trocha estándar mueve en promedio 70 a 85 toneladas métricas, un vagón de trocha angosta mueve máximo 40 toneladas métricas de carga. De esta manera, la modernización de la trocha garantizaría una operación más eficiente, permitiendo la entrada de locomotoras con mayor potencia, velocidad y capacidad de carga”.<sup>iv</sup>

### **3.3 Programa corredores fluviales y marítimos**

Este programa tiene por objetivo fortalecer y potencializar los principales corredores fluviales del país con el fin de mejorar la comunicación y transporte en Colombia promoviendo un comercio más competitivo a nivel regional e internacional. Con el impulso minero-energético se hace indispensable tener por lo menos 800 km de canal navegable profundizados en el Río Magdalena. Con este avance, la Cámara de Comercio de Infraestructura estima una disminución de diez veces menos el costo del transporte, y la posibilidad de ser combinado con el sistema férreo.

Para lograr lo anterior, el gobierno inicio el proyecto denominado “Plan Maestro de desarrollo de navegación fluvial” mediante el cual se realizarán acciones para la adecuación, rehabilitación, construcción y mantenimiento de muelles, encausamiento de las vías navegables, además de la instalación, implementación y mantenimiento de señalización y balizaje. Adicionalmente, se promoverán acciones que generen

sostenibilidad ambiental y mejores condiciones de navegación en los ríos Magdalena, Meta, Putumayo y Atrato, así como el control de la sedimentación, considerando dentro de los criterios de formulación de dichas acciones la afectación de la Ola Invernal sobre los municipios ribereños.

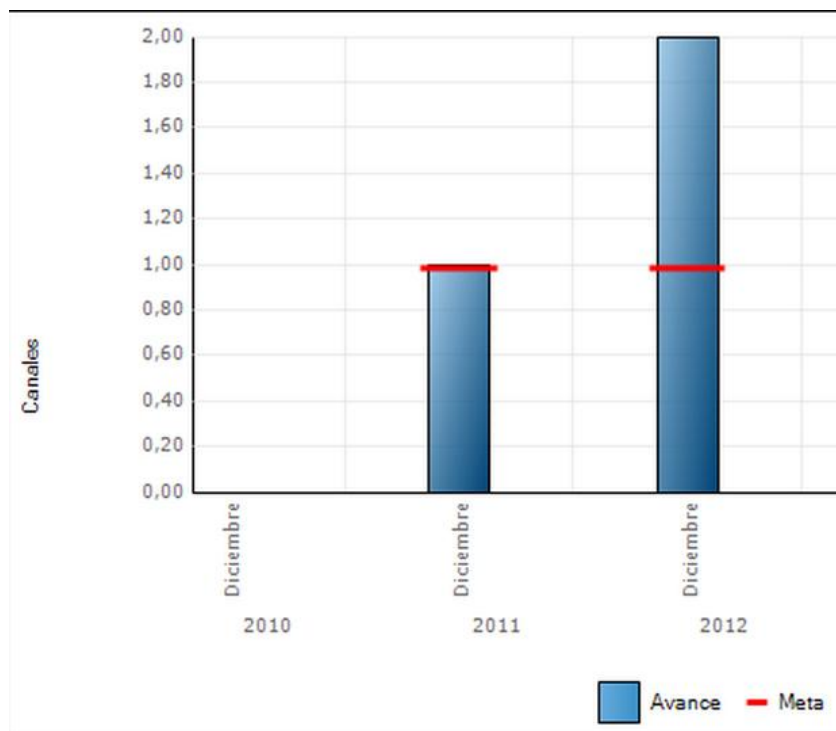
Estos planes se desarrollarán mediante mecanismos de cooperación internacional y en el marco de iniciativas de integración regional como IIRSA y se definirá a través de estudios el potencial y vocación comercial de las principales cuencas hidrográficas del país con el fin de establecer las acciones que las consoliden como corredores alternativos de movilización”.v

La Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), promueve el desarrollo e inversión en infraestructura, con el fin de generar competitividad y eficiencia en los países que la componen de manera que cada uno complemente sus ideas y planes de inversión con los demás miembros, y así en bloque, se pueda velar por la infraestructura y la conectividad regional.

Este programa tiene cuatro Indicadores principales que se relacionan a continuación:

- Obras de mantenimiento y profundización a canales de acceso

**Imágen 18.** Avance en obras de mantenimiento y profundización a canales de acceso

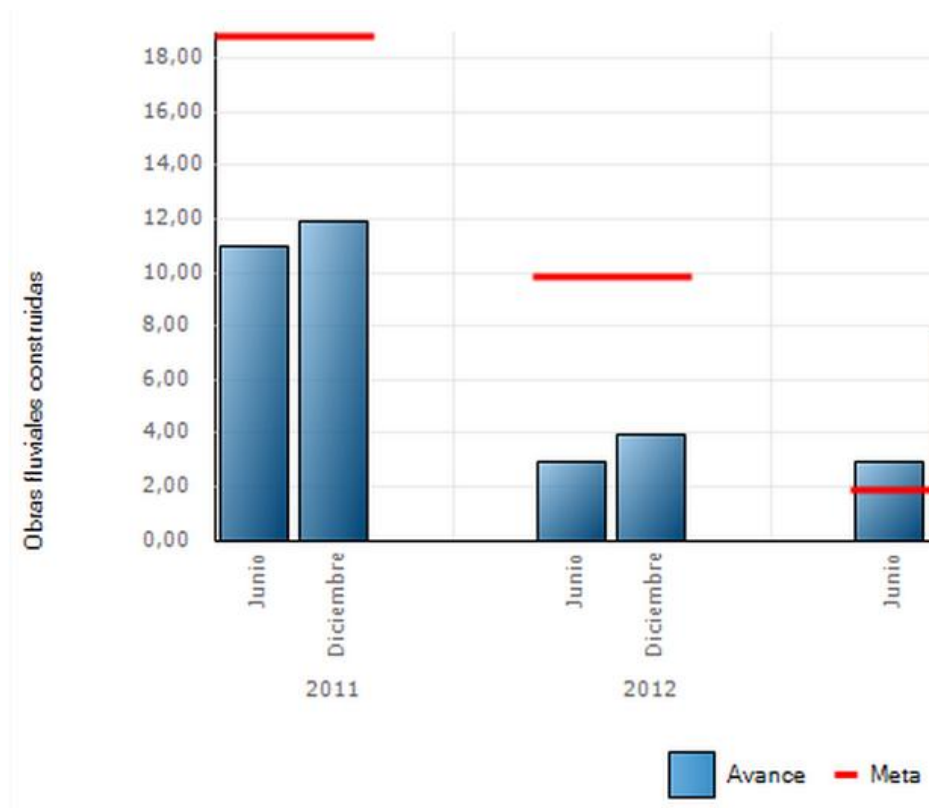


Fuente: Sinergia Junio de 2013

El balance de este indicador a julio de 2013, señalaba que se encontraban en ejecución varias obras que se empezaron en el 2012, como algunos Planes de Manejo Ambiental y de dragado de mantenimiento en ciudades como Buenaventura y Tumaco. Sin embargo, faltaban avances y planes de ejecución en las ciudades Cartagena, Barranquilla y San Andrés.

- Obras fluviales construidas

**Imágen 19.** Avance en obras fluviales construidas



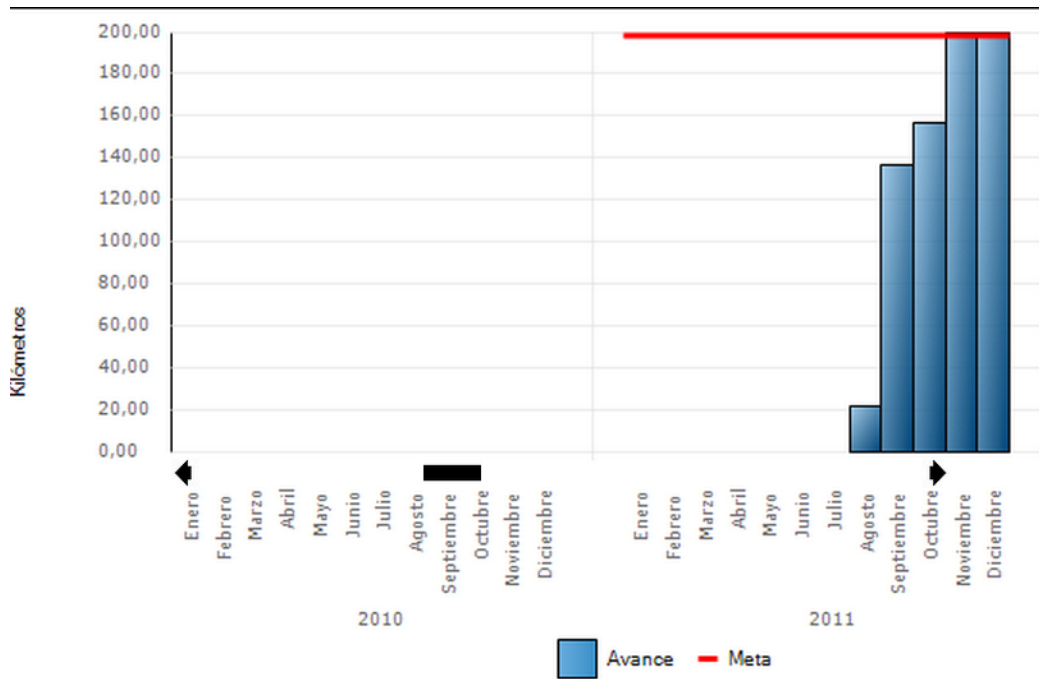
Fuente: Sinergia Junio de 2013

Este indicador midió el número de obras fluviales construidas en el país tales como muelles, terminales, muros, obras de encauzamiento y protección.

- Proyecto de concesión para el mantenimiento del Río Magdalena

**Imágen 20.** Avance proyecto de concesión para el mantenimiento del Río

Magdalena

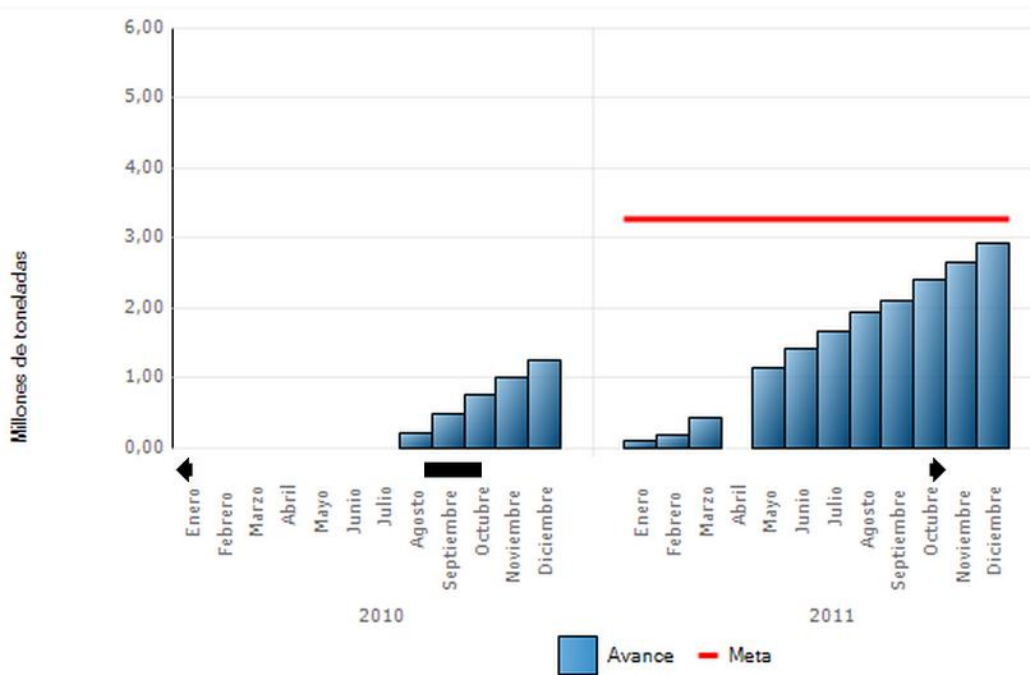


Fuente: Sinergia Junio de 2013

Este indicador es el que ha mostrado el menor avance en el cuatrienio, debido a que mide la sumatoria de los kilómetros de río mantenidos, y aunque en el 2011 se hicieron algunos avances, está todavía muy lejos de alcanzar la meta final.

- Toneladas de carga transportada por los puertos sobre el Río Magdalena (millones)

**Imágen 21.** Avances en toneladas de carga transportada por los puertos sobre el Río Magdalena



Fuente: Sinergia Junio de 2013

El indicador mide cuántos millones de toneladas son transportadas a través del Río Magdalena desde que se ha incentivado el Plan de Aprovechamiento de este afluente, el cual busca incrementar las toneladas transportadas anualmente a través del mismo.

Para ello Cormagdalena ha buscado lograr el encauzamiento que va desde Puerto Salgar hasta Barrancabermeja que corresponde a un tramo de 256 kilómetros, con un costo de 400 millones de dólares y una duración promedio de tres años. El propósito es el de realizar acciones de protección de orillas, de encauzamiento y entre otras adecuaciones,

para mantener el canal navegable del río a una profundidad mínima de ocho pies. Con ese objetivo, se tendría una carga permanente en el río, con una capacidad de hasta 7.200 toneladas, lo que es equivalente a 240 tractomulas, una detrás de la otra y se podría reducir hasta en un 40% el costo de transporte de acuerdo con expertos en el tema. A finales del mes de Octubre de 2013 se conocieron los consorcios encargados de las obras de rehabilitación.

No obstante, aunque los resultados y avances en materia de la navegabilidad del río Magdalena no han sido contundentes, el 6 de Agosto de 2013 el presidente Juan Manuel Santos firmó el documento Conpes, el cual le da vida al Plan de Navegabilidad del río Magdalena, principal arteria fluvial del país para el transporte de carga y pasajeros y que demandará inversiones por 2,17 billones de pesos de parte de la nación, departamentos, municipios ribereños, Cormagdalena y Ecopetrol.

El Plan de Navegabilidad se realizará “bajo el esquema de Asociación Público Privada (APP) y potenciará la navegabilidad del Río a través de obras de encauzamiento y su mantenimiento, dragado y navegación satelital, las condiciones necesarias para potenciar servicios de transporte fluvial, logístico e intermodal; la preservación de los ecosistemas y el desarrollo sostenible del recurso hídrico”.<sup>vi</sup>



Asimismo, las obras que se tienen contempladas en el Plan de encauzamiento y mantenimiento permanente se realizarán en un periodo de diez años a lo largo de 256 km entre Puerto Salgar - La Dorada y Barrancabermeja y los dragados de mantenimiento en los 909 km que hay entre Puerto Salgar y Bocas de Ceniza en Barranquilla. Por esta razón, se abre una esperanza para que en menos de dos años el Río Magdalena vuelva a ser navegable, tal como lo ha reiterado la ministra de Transporte Cecilia Álvarez Correa.

De otra parte, se hace necesario solucionar rápidamente los inconvenientes que se presentan en el Canal del Dique, pues como se había previsto este se iba unir al Río Magdalena, desde Calamar con la bahía de Cartagena. Sin embargo, las altas crecientes provenientes del Río Magdalena hacen que el canal se rompa e inunde municipios aledaños, afectando las viviendas y los cultivos agrícolas, tal como sucedió entre 2010 y 2011. Igualmente, se han registrado daños medio ambientales debido a que alrededor de 10 millones de toneladas de sedimentos ingresan al canal, de los cuales dos millones llegan hasta la Bahía de Cartagena, dificultando la navegabilidad.

Como parte de la solución ofrecida por el Estado, en agosto de 2013 contrató al Consorcio Dique para la ejecución del proyecto de recuperación del ecosistema del Canal, el cual tiene como objetivo la definición y diseño de alternativas de manejo sedimentológico para garantizar la navegabilidad, el suministro de agua para el consumo humano, la prevención y mitigación de impactos ambientales a corto y a largo plazo, entre

otros. Esta etapa cero debería finalizar en diciembre para que a partir de este momento se diera a conocer la licitación correspondiente.

### **3.4 Programa de infraestructura portuaria y actividades marítimas**

Este programa busca aumentar la capacidad y hacer más eficiente la infraestructura portuaria del país, ampliando la capacidad de los puertos de Cartagena, Barranquilla, Santa Marta, Buenaventura, Tumaco y San Andrés. Así mismo, tiene como objeto mejorar las vías de accesibilidad a dichos puertos para lograr una mayor adaptación a los contextos globales y lograr un mejor nivel respecto a los estándares internacionales, permitiendo al país competir en condiciones óptimas y lograr un mejor posicionamiento en materia de comercio exterior.

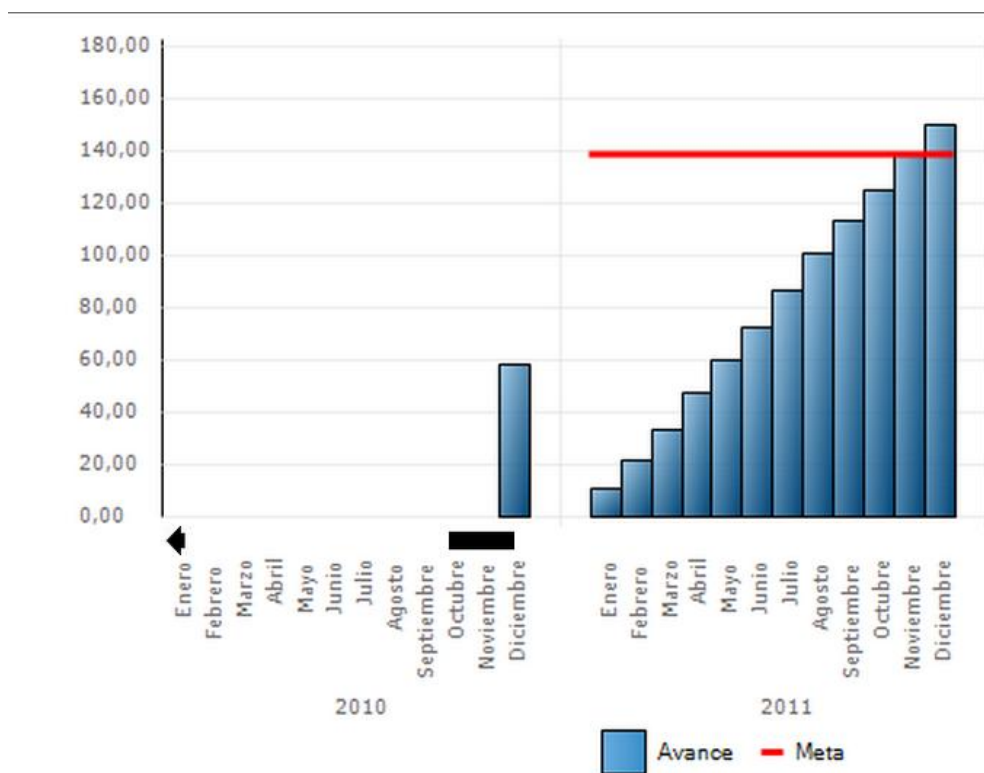
Igualmente, se busca ampliar la capacidad, profundización y mantenimiento de los canales de acceso a los puertos, así como realizar los estudios que permitan la interconexión con las vías férreas interoceánica e incrementar la iniciativa privada y la inversión en el sector.

En este contexto además “se implementarán nuevas tecnologías para la inspección carga y se optimizarán los procesos respectivos de tal manera que generen mayor eficiencia

portuaria. Adicionalmente, se fomentará la iniciativa privada y la inversión extranjera en el sector”.vii

Este programa tiene un único indicador de gestión:

**Imágen 22.** Avance en toneladas transportadas desde puertos



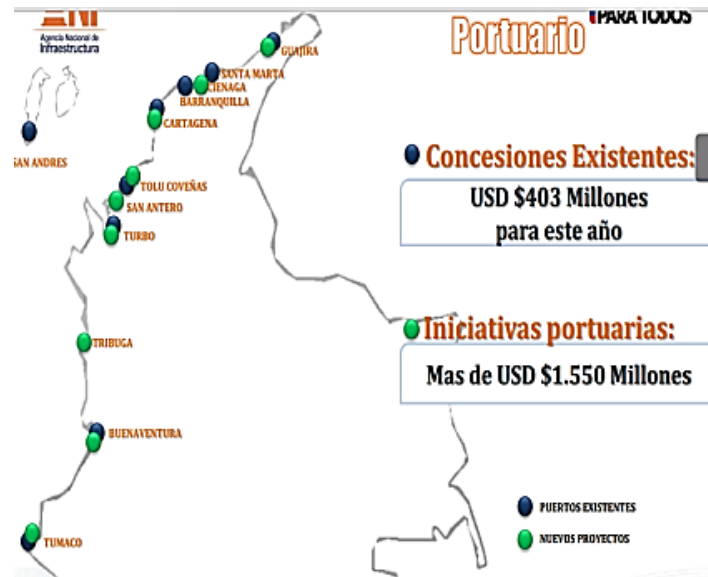
Fuente: Sinergia Junio de 2013

Dicho indicador presenta un excelente comportamiento, por lo que a agosto de 2013 se habían transportado 102.8 millones de toneladas de carga a través de los puertos de Colombia, cumpliendo así con el 90.38% de la meta de 170 millones de Toneladas.

Este incremento se debe en gran medida al aumento de la producción en el sector minero-energético, de acuerdo con el documento Conpes 3744. Debido a los Tratados de Libre Comercio que se han firmado, se estima un crecimiento en las exportaciones reales de 2.68% y en las importaciones de 1.93%, cifra que podría aumentar dadas las obras de ampliación en el canal de Panamá, pero que supone también un plan de desarrollo portuario.

Para ello se deberá promover la ampliación de la capacidad y el mejoramiento de las instalaciones portuarias por medio de concesiones. De acuerdo con la Agencia Nacional de Infraestructura a Junio de 2013 existían siete iniciativas de puertos aprobadas en las ciudades de Tumaco, Buenaventura, Turbo y Cartagena, que serán destinados a la movilización de combustibles, contenedores, carbón, graneles y pasajeros.

**Imágen 23.** Concesiones existentes a 2013



Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura 2013

Igualmente, existen iniciativas de puertos en Guajira, Ciénaga, Cartagena, Coveñas, San Antero, Turbo, Buenaventura, Tumaco y Tribugá.

De los anteriores, se destaca el de Tribugá, que fue contemplado como un puerto de aguas profundas con aproximadamente 20 metros de calado y que funcionaría como una forma de ampliar las toneladas de carga transportada y permitiría al país hacer más conexiones con la Cuenca de Pacífico, además de impulsar económicamente el desarrollo del Chocó. Sin embargo, el proyecto se encuentra detenido, pues desde su planteamiento existen opiniones opuestas en cuanto a factibilidad. Las dudas se deben a los problemas presentados a raíz del impacto ambiental que implicaría, tanto el puerto como la construcción de las carreteras de conexión, y el costo que supone las adecuaciones a realizar por la existencia de arenas movedizas y la construcción de rompeolas necesarios.

Cabe destacar que algunos expertos han señalado que este puerto no sería necesario si se amplía la capacidad del puerto de Buenaventura.

El proyecto de construir un puerto de aguas profundas en Bahía Málaga fue contemplado inicialmente en el documento Conpes 3342 del año 2005 y calificado de menor importancia, en el Conpes 3611 de 2009. Si bien en un comienzo se contempló como medio para tener una nueva salida al Pacífico, luego fue descartado por el alto impacto ambiental, pues de acuerdo con las opiniones de expertos, no es posible operar un puerto que no afecte el ecosistema que existe allí, 47.094 km en esta zona han sido declarados como zona protegida con la resolución 501 del 04 de agosto de 2010, lo que imposibilita su utilización como punto de salida comercial.

También, se encuentra el Súper-Puerto de Barranquilla, el cual ya se encuentra concesionado y se estima que tendrá un costo aproximado de 600 millones de dólares, financiado por inversionistas privados. Se estima que su construcción inicia en enero de 2014 y se espera que esté terminado para el 2030. Contará con un calado de 22 metros y recibirá buques de 65 pies que proyecta una carga de alrededor 79 millones de toneladas. La utilización plena de este puerto, dependerá igualmente, de la habilitación del Río Magdalena, lo que facilitaría el transporte a Barrancabermeja y a Puerto Salgar y a la terminación de la Circunvalar de la Prosperidad que permitirá el acceso fácil y a menor costo.

Sin embargo, un aumento en la capacidad y la calidad portuaria no será suficiente, para poder cubrir la demanda y mejorar las condiciones. Se vuelve indispensable la culminación de otros corredores férreos y viales, los cuales conectarán los puertos con los centro de producción y comercialización:

**Imágen 24.** Corredores en construcción clave para acceso a puertos

Infraestructura Vial Carretera

CORREDOR	LONGITUD (Km.)
Buga – Buenaventura	224
Corredores Costa Norte	362
Corredor Manizales - Honda - Villeta	226
Corredor Bucaramanga - Barrancabermeja - Remedios	103
Corredores Norte de Santander	224
Autopistas Prosperidad	761
Nuevas vías de Acceso al Pacífico	300
<b>TOTAL</b>	<b>2.200</b>

Proyecto Férreo	Tipo de Terreno	Longitud (km)
Tren del Carare	Montañoso	470
Sistema Ferroviario Central	Ondulado	302
Costa Atlántica hacia Dibulla	Plano	300
Tibú - La Mata	Montañoso	150
Consolidación Férrea del Pacífico	Montañoso	243
	Plano	242
Barrancabermeja - Cupica	Ondulado	530
	<b>TOTAL</b>	<b>2.237</b>

Fuente: Documento Conpes 3611

### **3.5 Infraestructura aeroportuaria y gestión de espacio aéreo**

Este programa surgió, según el Departamento de Planeación Nacional, luego que se identificaran varias regiones en el país donde por su ubicación y complejidad geográfica, la mejor alternativa de comunicación es el transporte aéreo. De ahí que, se pretende adelantar “labores de mejoramiento y mantenimiento de los Aeropuertos Comunitarios, incorporando la variable de riesgo en la definición de las acciones programadas. Se modernizará la infraestructura aeronáutica, así como los sistemas de tecnología satelital y los sistemas de comunicación, navegación y vigilancia del espacio aéreo que se establecen en el Plan de Navegación Aérea (PNA COL). En este sentido, se buscarán espacios para viabilizar la entrada de nuevos operadores, tomando en consideración la evolución del mercado aéreo, el comportamiento de los indicadores financieros de la industria, los niveles de ocupación, la concentración del mercado y los efectos del comportamiento de los precios del petróleo”.viii

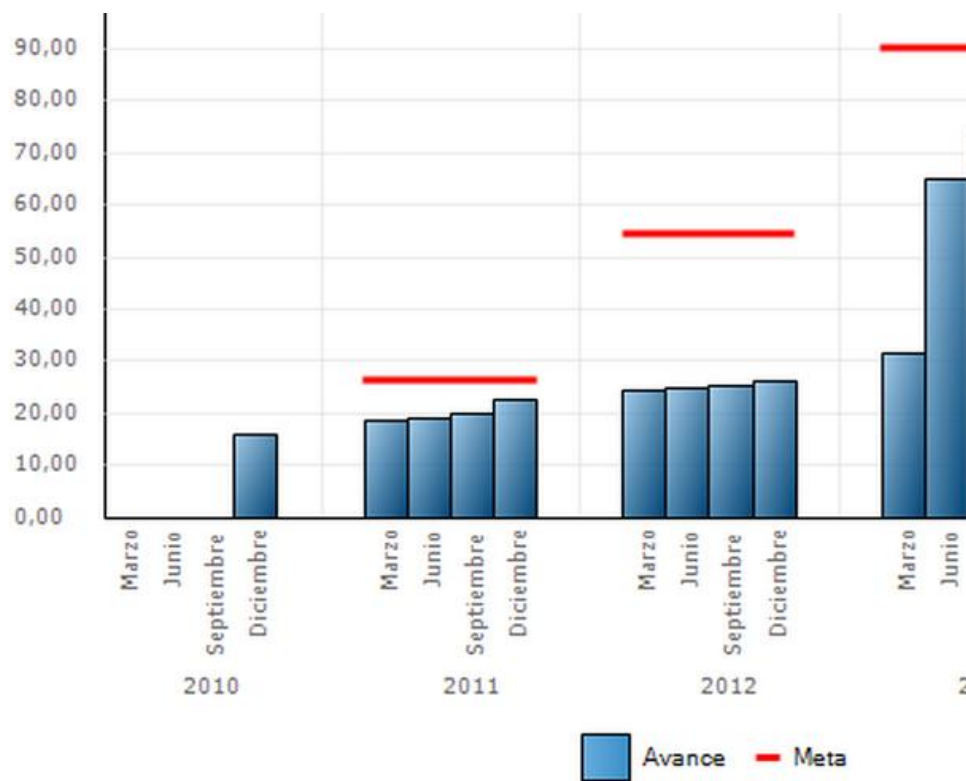
Este programa busca un avance significativo en la infraestructura aeroportuaria del país con el fin de brindar un mejor servicio, ampliar la cobertura y generar mayor competitividad. Vale la pena anotar que Colombia por su ubicación estratégica tiene la posibilidad de contar con una alta demanda de pasajeros y transporte de mercancías. De ahí la importancia de promover el desarrollo de este sector, brindar las condiciones necesarias y sacar provecho de la posición geográfica del país en la región.



Este programa tiene seis Indicadores principales, los cuales son los siguientes:

- Obras en la modernización de aeropuertos concesionados

**Imágen 25.** Avance de obras en la modernización de aeropuertos concesionados



Fuente: Sinergia Junio de 2013

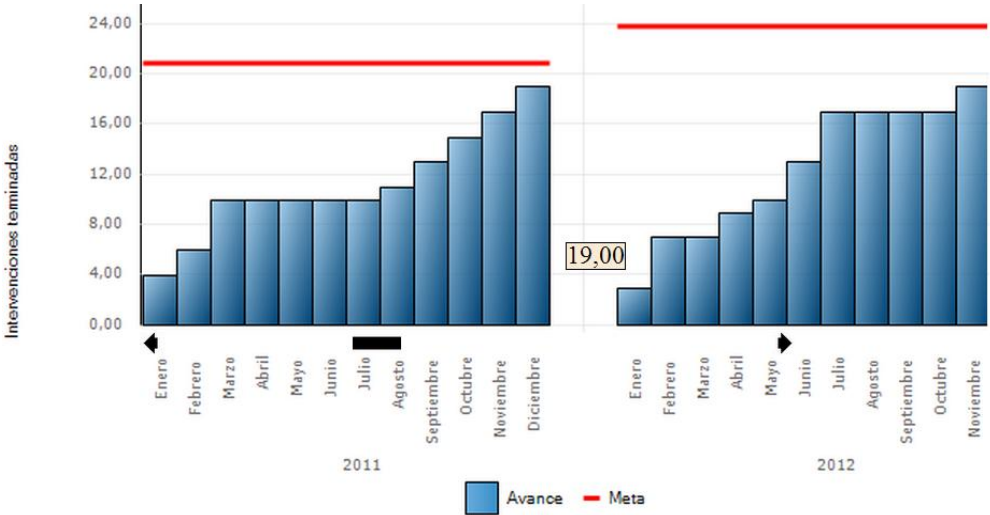
En este indicador el proyecto más avanzado es el aeropuerto El Dorado de Bogotá, el cual se encuentra concluyendo la construcción del terminal nacional de pasajeros, las vías de acceso y de los parqueaderos. A ellos se suma la ampliación de los aeropuertos de

Bucaramanga, Cúcuta y Cartagena, siendo este último, el proyecto más avanzado pues se encuentra ya en fase de terminación.

Adicionalmente, se están estructurando varios proyectos en el país los cuales contemplan mantenimiento de pistas, modernización de terminales aéreas e implementación de radioayudas, siendo el de Barranquilla, el de mayor envergadura con una inversión estimada de 183 mil millones de pesos. Paralelamente se están estructurando los aeropuertos de Armenia, Cartago, Neiva y Popayán, con una demanda de inversión de alrededor de 200 mil millones de pesos.

- Intervenciones estratégicas en aeropuertos no concesionados

**Imágen 26.** Avance en intervenciones estratégicas en aeropuertos no concesionados

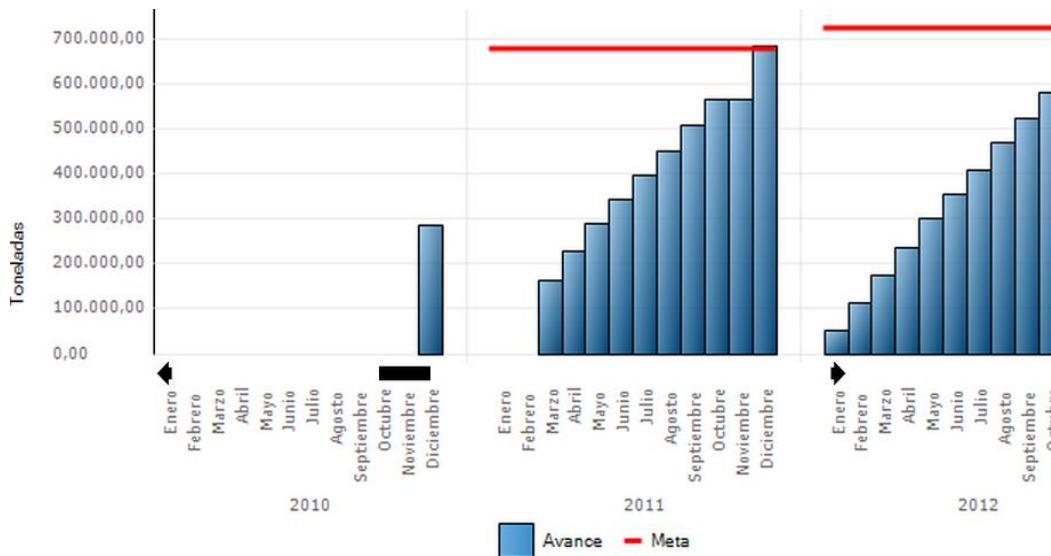


Fuente: Sinergia Junio de 2013

En este indicador cabe resaltar que las pistas de Riohacha y Popayán están en proceso de ampliación y mejoramiento.

- Toneladas de carga movilizada por el modo aéreo

**Imágen 27.** Avance en Toneladas de Carga Movilizada por el modo Aéreo



Fuente: Sinergia Junio de 2013

Este es un indicador que durante el 2011, como se puede observar en la gráfica, presentó un muy buen comportamiento y logró acercarse a la meta, pero que en 2012 se redujo 7.2% frente al año anterior. Sin embargo, es un indicador que se sigue impulsado fuertemente por los operadores y por el gobierno, tal y como lo evidencian las cifras presentadas por la Aeronáutica Civil en agosto de 2013, donde señalaron que el transporte

de carga por este medio durante los primeros ocho meses creció levemente un 0.2%, cerca de 900 toneladas, más que en el mismo período del año inmediatamente anterior, al pasar de 465.390 a 466.290 toneladas.

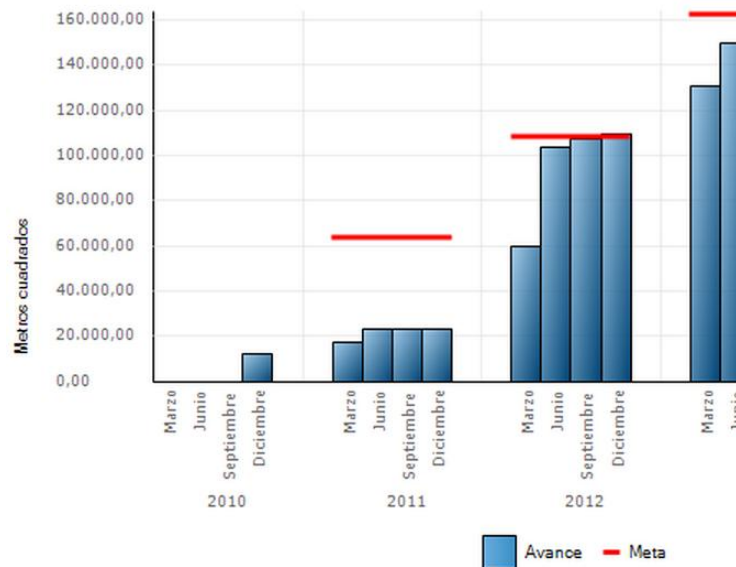
Adicionalmente, se sabe que la ANI ha recibido propuestas de iniciativa privada correspondientes al Puerto Logístico de Las Américas (Porta) ubicado en Bogotá, el cual contempla inversiones por 1.3 billones de pesos. Algo similar ocurre con el Centro Logístico Aeroportuario Cela, con inversiones estimadas en 5.900 millones de pesos. Ambos proyectos ayudarían favorablemente al transporte de carga a través de este medio, eso sí buscando rentabilizar la operación aérea para que los costos sean más atractivos, y se cautiven nuevos actores, de tal manera que se pueda generar mejor competitividad, mayor oferta, aumentar la demanda y hacer más interesante el transporte aéreo para las empresas importadoras y exportadoras de bienes.

- Área del terminal aeropuerto El Dorado nueva (T1 + T2)m2

Este es un indicador que se encuentra en su fase final, pues ya se cumplió la construcción de la terminal 2 (T2) muelle internacional y la terminal 1 (T1) muelle nacional entró en operación en octubre de 2013. Sin embargo, se considera que este aeropuerto tiene cinco principales retos en el corto y mediano plazo, siendo el primero la modernización los equipos de aeronavegación (equipos de alta tecnología, nueva torre de control, un radar de superficie que permite monitorear a los aviones en pista). Así mismo debe ampliar las

calles de rodaje, garantizar la operación (incluso en las peores condiciones meteorológicas con su sistema de control para guiar con gran precisión a los pilotos durante el aterrizaje, ante condiciones como niebla, tormenta o incluso si la pista está sin luces.), separar la aviación comercial de las operaciones militares y privadas y mejorar, lo antes posible, las vías de acceso a la terminal.

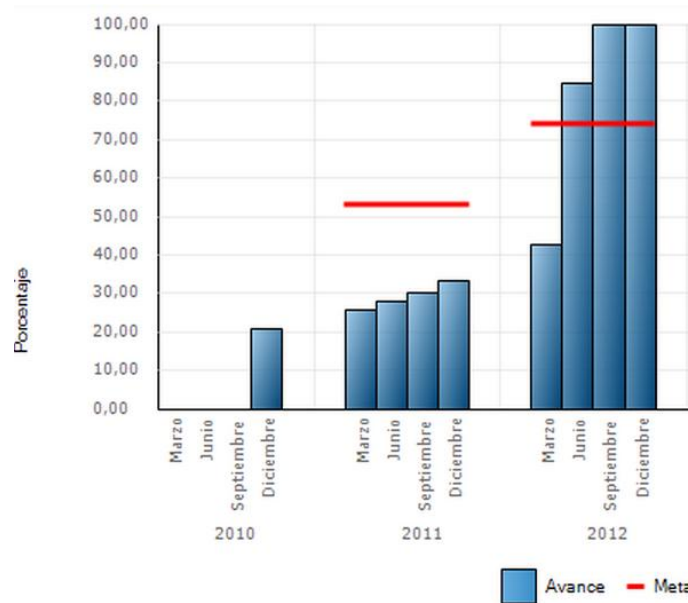
**Imágen 28.** Avance en el área del Terminal Aeropuerto El Dorado nueva (T1 + T2)m2



Fuente: Sinergia Junio de 2013

- Porcentaje de avance de obra en el aeropuerto El Dorado (Terminal Internacional)

**Imágen 29.** Avance en porcentaje de avance de obra en el Aeropuerto El Dorado



Fuente: Sinergia Junio de 2013

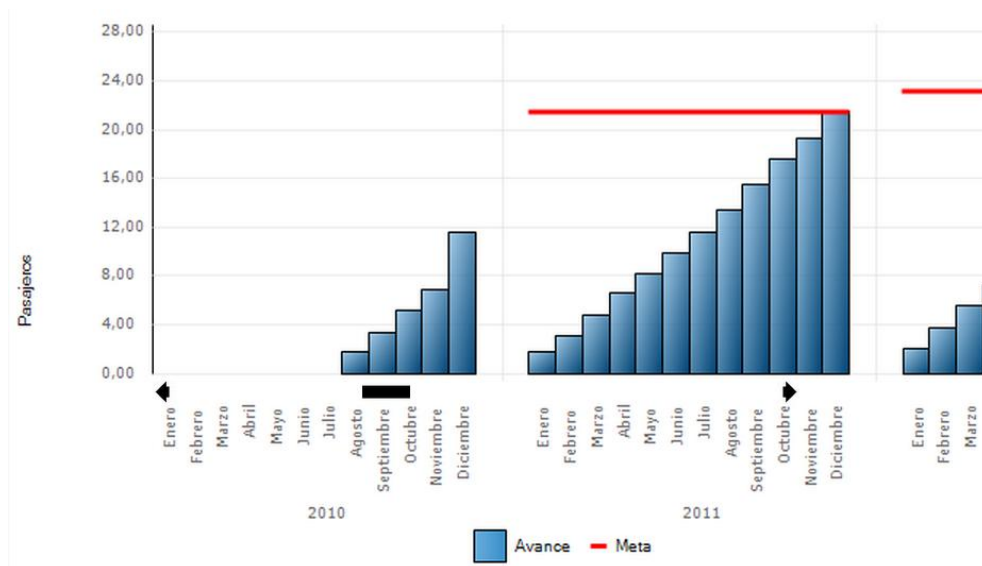
Tal como se mencionó en el indicador anterior, el terminal de Bogotá está finalizado a finales de 2013 estaban funcionando al 100% de su capacidad.

- Pasajeros movilizados por modo aéreo en el año

Este indicador es uno en los se reporta un mayor avance, debido a que la entrada de nuevos operadores en el transporte aéreo ha logrado presionar la reducción y estabilización de la tarifas de los tiquetes aéreos, lo que ha generado una mayor competencia y beneficios para el consumidor final. Los pasajeros movilizados, tanto en vuelos nacionales como

internacionales, durante los primeros ocho meses de 2013 aumentaron en un 13,9% frente a los movilizados en el mismo periodo del año anterior, lo que muestra un mayor acceso y uso de este tipo de transporte.

**Imágen 30.** Avance en pasajeros movilizados por modo Aéreo en el año



Fuente: Sinergia Junio de 2013

### 3.6 Programa servicios de transporte y logística

Ante el aumento de los niveles de comercio previstos por los nuevos tratados comerciales y por la puesta en marcha de las locomotoras para el crecimiento, el Gobierno Nacional, a través del Viceministerio de Transporte, busca impulsar la Política de Logística, la cual tiene como objetivo promover la conformación de sistemas de transporte

competentes y complementarios que faciliten el comercio a nivel nacional e internacional, que fomenten la intermodalidad y las buenas prácticas en este sector.

Así mismo, busca fortalecer la institucionalidad del sector logístico promoviendo la creación de tres instituciones tales como, el Comité Nacional de Logística de Transporte (CNL), la Coordinación Programática de Logística (CPL) y la Unidad Técnica de Ejecución Logística (UTEL). Con lo anterior, se espera reducir los costos de exportación e importación, poner en marcha el sistema de Inspección Física Simultánea y de Inspección No Intrusiva y consolidar la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE).

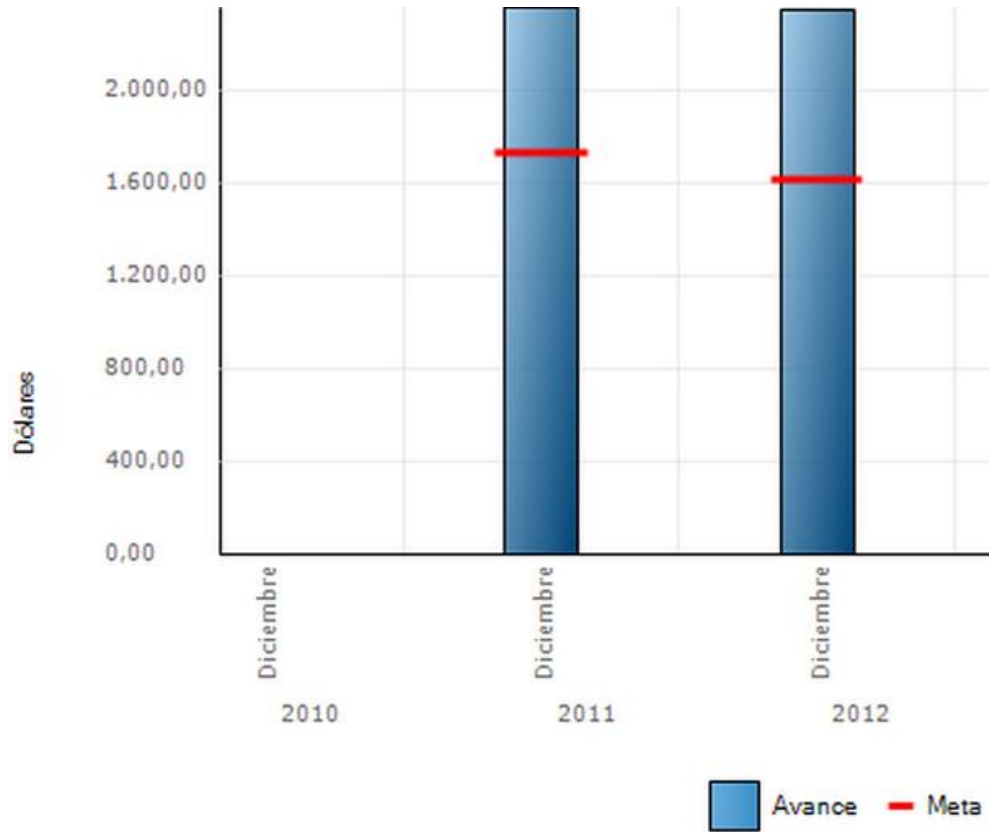
Para medir el avance en este campo, el Gobierno Nacional y el Ministerio de Transporte ha establecido cinco indicadores de gestión.

- Costo promedio para hacer exportaciones

Este indicador mide el costo promedio de exportar un contenedor de carga, se evalúa a través del informe “Doing Bussines” del Foro Económico Mundial y teniendo como línea base 1.770 dólares, se busca disminuir el costo a 1.328 dólares, es decir, reducir alrededor del 25% el costo de exportación de un contenedor. Sin embargo, no se ha avanzado en este tema, pues Colombia registró para el 2011 un promedio de 2.270 dólares, cifra mucho mayor a la esperada.



**Imágen 31.** Avance en el costo promedio para hacer exportaciones



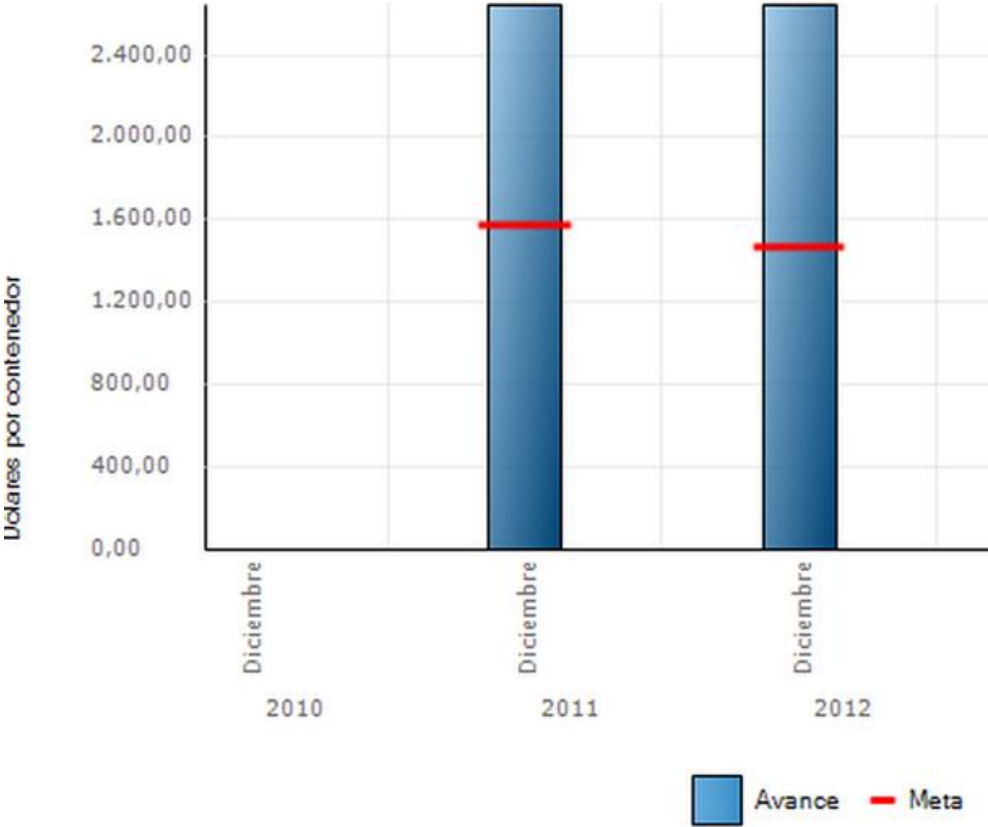
Fuente: Sinergia Junio de 2013

- Costo promedio para hacer importaciones

De la misma forma que el anterior, busca reducir el costo de importación de 1.700 dólares a 1.275, es decir el 25%. Sin embargo, el costo ha aumentado hasta alcanzar 2.830 según registro del año 2011. En el futuro próximo se espera que este costo disminuya

gracias a la política de libertad tarifaria para el transporte terrestre que entró a regir en octubre de 2011.

**Imágen 32.** Avance en el costo promedio para hacer importaciones



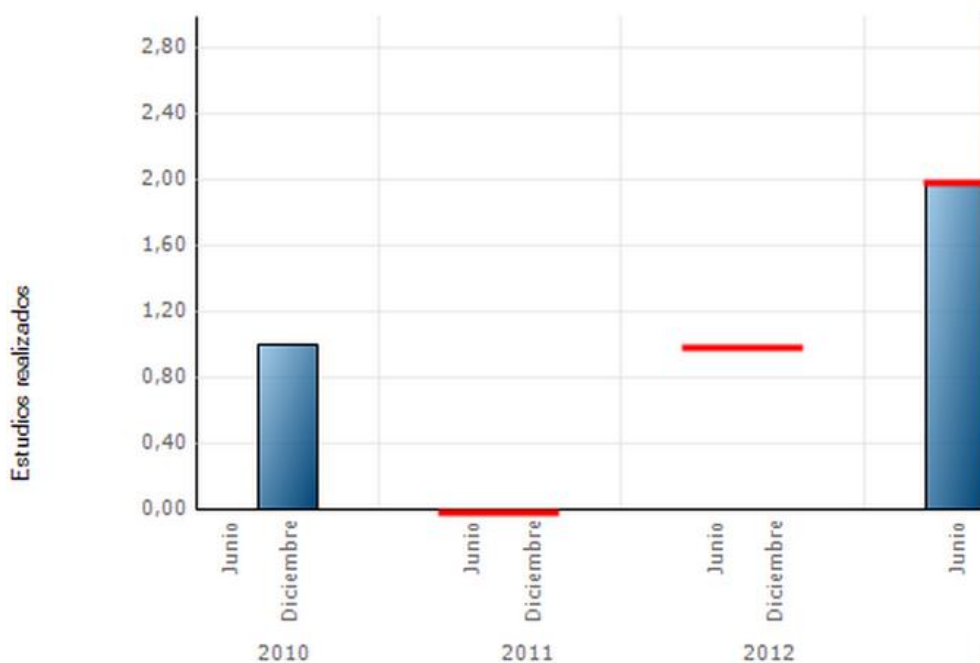
Fuente: Sinergia Junio de 2013

- Desarrollo de gerencias de corredores logísticos

Este indicador busca establecer tres gerencias de Corredores Logísticos, los cuales se encargarán de administrar los actores existentes sobre un corredor específico. Para lograr estas gerencias el Ministerio de transporte estudia el marco institucional sobre las cuales serán operadas.

- Promoción de plataformas logísticas

**Imágen 33.** Avance en la promoción de plataformas logísticas

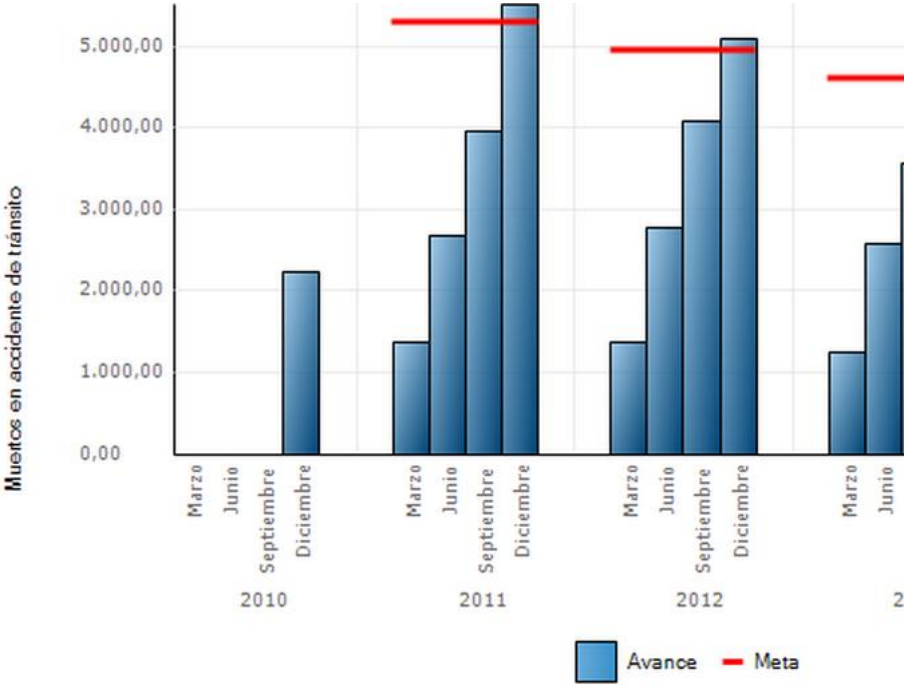


Fuente: Sinergia Junio de 2013

Este indicador mide los estudios de factibilidad realizados para la ejecución de plataformas logísticas, como meta para el cuatrienio. De seis estudios, se ha registrado el avance de uno que corresponde a la plataforma del Eje Cafetero.

- Reducción de fatalidad

**Imágen 34.** Avance en la reducción de fatalidad



Fuente: Sinergia Junio de 2013

Este indicador muestra la tasa de mortalidad en accidentes de tránsito y es reportado por la Policía Nacional. Con una meta de 4 mil personas, no se ha cumplido en ningún año,

lo que reporta un pobre avance en el programa de servicios de transporte y logística. De los cinco indicadores, únicamente se han hecho avances en la promoción de plataformas logísticas y reducción de mortalidad.

En cuanto a los indicadores que corresponden al costo de exportar e importar un contenedor, para el 2012 el Banco Mundial demostró que un contenedor de 20 pies para Bolivia era de 1.425 usd, Chile 980 usd, Colombia 2.255 usd, Costa Rica 1.030 usd, Ecuador 1.535 usd, Dominicana 1.340 usd, México 1.450 usd, Panamá 615 usd y Perú 890 usd. Colombia aparece como el país más costoso de la región y de acuerdo con Juan Martín Caicedo, presidente de la Cámara Colombiana de Infraestructura, aún hace falta mucho trabajo para que se logren los niveles deseados en los costos, pues se ha demostrado que es más barato llevar una carga de un puerto del Pacífico a Estados Unidos o incluso a otros continentes, que llevarla del centro del país desde los puertos. Esta situación no cambiará si realmente no se empiezan a mejorar las condiciones de transporte multimodal, donde se incluya activamente los sistemas férreos y fluviales y se realicen proyectos viales que permitan el acceso fácil y seguro a los puertos.

### **3.7 Programa de Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM) y Sistemas Estratégicos de Transporte Público (SETP)**

El objetivo de este programa surgió a partir de la premisa que dice: “la movilidad urbana constituye uno de los aspectos centrales del aparato productivo de las ciudades,

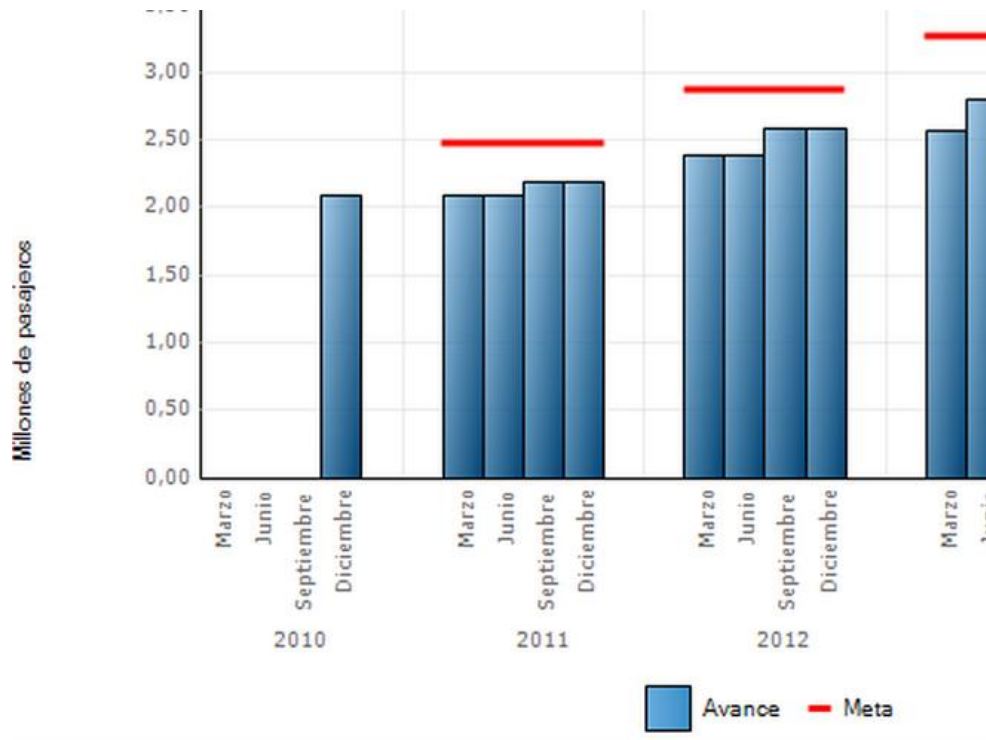
siendo el soporte de las diversas actividades económicas y sociales que desarrollan sus habitantes, en lugares y tiempos distintos, siendo el sistema de transporte el que las articula. Por esto el Gobierno nacional, en compañía de los entes territoriales ha venido implementando los Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM) en las ciudades con más de seiscientos mil habitantes y, los Sistemas Estratégicos de Transporte Público (SETP) en las ciudades con poblaciones entre los 250.000 y 600.000, buscando equilibrar la oferta de transporte público de pasajeros con las condiciones reales de demanda con el fin de tener sistemas sostenibles en términos operacionales, ambientales y financieros”.ix

La estrategia diseñada para este programa de Sistemas Integrados de Transporte Masivo y de Sistemas Estratégicos de Transporte Público contempla “intervenciones integrales de movilidad y desarrollo urbano que se articulen con el ordenamiento territorial, apoyando y promocionando soluciones de transporte público masivo y no motorizado, combinadas con medidas de administración de la demanda y uso del suelo”.x Este programa se enfoca principalmente en buscar soluciones integrales de transporte que se adapten a las necesidades específicas de las poblaciones y a las condiciones climáticas y geográficas de las mismas. Esto con el fin de lograr soluciones a la medida que le permitan al país ser competitivo con una propuesta de transporte de valor, con calidad y a largo plazo que se acomode, no sólo a las condiciones actuales, sino al crecimiento de Colombia en los próximos años, además de promover siempre la sostenibilidad ambiental.

Este programa tiene tres indicadores principales:

- Promedio diario de pasajeros movilizados en SITM

**Imágen 35.** Avance en el promedio diario de pasajeros movilizados en SITM



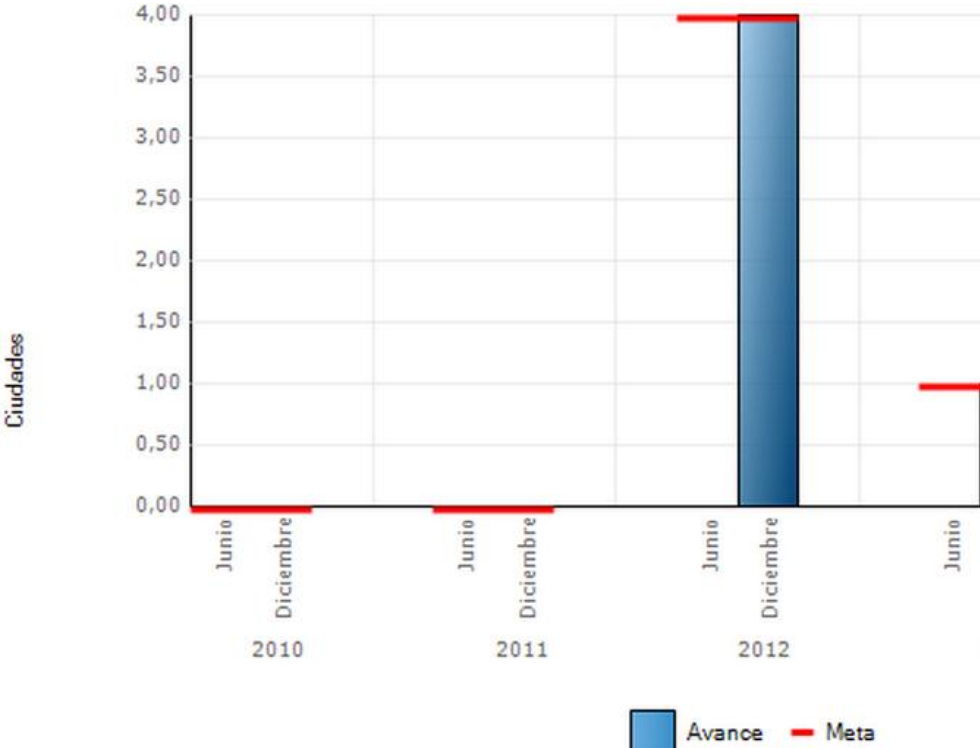
Fuente: Sinergia Junio de 2013

Durante el primer trimestre de 2013, el SITM de Bogotá, movilizó el 34,2% de los pasajeros del área metropolitana de la ciudad, equivalente a 190,4 millones de pasajeros. El de Medellín transportó 71 millones de pasajeros, que equivalen al 45,5% del total de pasajeros movilizados en el área metropolitana. En Pereira, el servicio de Megabús transportó 7,4 millones de pasajeros en el período de análisis, equivalente a 36,5% del total de la ciudad, y en el Sistema Integrado de Occidente (MIO) de la ciudad de Cali se

transportó en el período de análisis 34,5 millones de pasajeros, incluyendo buses troncales, padrones y alimentadores. Esto corresponde al 57,0% del total de pasajeros movilizadas en el área metropolitana.

- Ciudades con soluciones de movilidad urbana en operación

**Imágen 36.** Avance en el número de ciudades con soluciones de movilidad urbana en operación

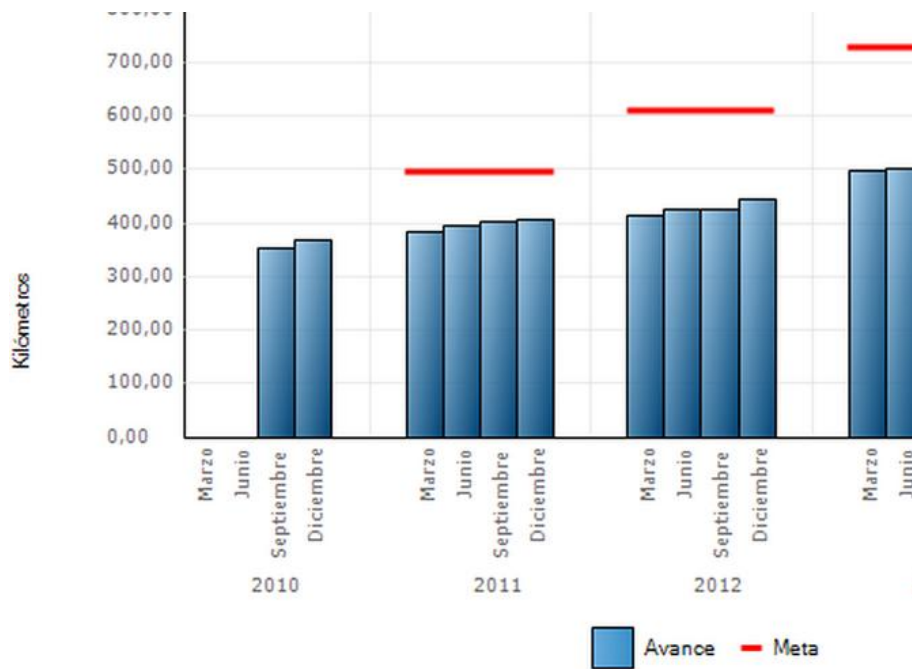


Fuente: Sinergia Junio de 2013



- Kilómetros construidos o rehabilitados de la red de transporte público perteneciente al sistema.

**Imágen 37.** Avance en los kilómetros construidos o rehabilitados de la red de transporte público perteneciente al Sistema



Fuente: Sinergia Junio de 2013

El avance anual que han tenido los tres indicadores mencionados se puede sintetizar de la siguiente manera. Frente a lo ejecutado desde 2010 al 2013, el indicador mostró un adelanto significativo fue el de “promedio diario de pasajeros movilizadas en SITM” con un reporte del 70%, según las cifras mostradas por el DNP.

En consecuencia, si bien se han visto algunos avances, todavía se está muy lejos de tener 22 ciudades con soluciones de movilidad urbana en funcionamiento con sostenibilidad ambiental, mejor aprovechamiento del espacio público y buen manejo de los recursos.

Para diciembre de 2011 el promedio diario de pasajeros movilizados en los SITM en operación alcanzó la cifra de 2,2 millones. Entre tanto en 2012 se adelantaron labores de acompañamiento y seguimiento a los proyectos, orientados a ampliar las coberturas, mejorar la calidad del servicio y aumentar el número de pasajeros en los sistemas.

Para el primer trimestre de 2012 se registró una variación positiva de 0,2 millones de pasajeros transportados en los SITM de todo el país en comparación con el resultado arrojado en 2011. Al finalizar el segundo trimestre 2013, el promedio diario de pasajeros movilizados en los SITM del país alcanzó un promedio de 2,4 millones.

Cabe anotar que el comportamiento de la demanda de transporte en la fase de implementación es muy variable dado que se llevan procesos simultáneos de comunicación, cambio de rutinas de movilización de los viajeros y nuevos medios de transporte en algunos casos particulares. Algo similar ocurre con la ampliación de la red en los sistemas, así se busque un mayor cubrimiento, y por ende, mayor número de usuarios beneficiados.

## **4 Conclusiones**

Para octubre de 2013, de acuerdo con información de Departamento Nacional de Planeación se habían cumplido el 41.17% de la metas propuestas, siendo la Aeronáutica Civil, la Superintendencia de Puertos y el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), los entes con mayor progreso en sus indicadores. Igualmente, para el periodo 2012-2013, el Foro Económico Mundial en su informe de Competitividad Global calificó al país de 97 entre 144 en términos de infraestructura general, de 126 en calidad de las carreteras, en la posición 109 en vías férreas, puesto 125 en infraestructura portuaria y 106 en aeroportuaria. Estos indicadores señalan que aún queda mucho por hacer en términos de infraestructura. A continuación se presentan algunas recomendaciones luego de analizar cada una de las locomotoras propuestas por el gobierno.

### **4.1 Infraestructura vial**

En términos de infraestructura vial, se puede apreciar que en lo correspondiente a trabajos de mantenimiento y rehabilitación de la malla vial, el gobierno nacional determinó a través de su sistema de evaluación de gestión y resultados (SINERGIA) que el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) ha logrado un cumplimiento total de las metas propuestas, al igual que en la construcción de túneles y viaductos. Sin embargo, con relación a la pavimentación de la red vial, la construcción de nuevas dobles calzadas, el mantenimiento de la red terciaria, la construcción de puentes en zonas de frontera y puentes construidos en

la red vial principal, aún falta mucho por hacer. Las metas anuales y del cuatrienio reportan avances poco significativas.

En cuanto a las obras a cargo que están de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) se han cumplido las metas propuestas para los años 2011 y 2012 con entradas en operación de dobles calzadas. Sin embargo, vale la pena anotar que estas fueron concesionadas en administraciones anteriores y los avances de obra aún se encuentran por debajo del objetivo propuesto. Esto como consecuencia de los problemas presentados en la compra de predios, la obtención de licencias ambientales y la resolución de conflictos presentados por las consultas con las minorías. Ejemplos de ello se puede observar en la concesión de la carretera Mulaló – Loboguerrero necesaria para el Valle de Cauca y que está detenida por factores ambientales y consultas a comunidades. Algo similar ocurre con la doble calzada a Buenaventura, vía de 118 km proyectados en cinco años, y en la que se han construido 77.1 km y reporta problemas en los tramos de Buenaventura hasta Citronela, Mediacanoa hasta Buga, Calima a Loboguerrero, entre otros.

Con el panorama descrito pareciera inminente la reforma normativa propuesta por la ministra de Transporte Cecilia Álvarez Correa, pues esta nueva ley de infraestructura busca dar solución precisando responsabilidades, procedimientos y alcances en términos de licenciamiento ambiental y modificando el proceso de concesión para que se realicen los estudios ambientales en la etapa de pre-factibilidad. Esto haría que las licencias ya estén aprobadas al momento de adjudicar la concesión. Igualmente, pretende crear mecanismos

judiciales para dar disponibilidad inmediata a los predios necesarios en la construcción de los proyectos adjudicados. Así mismo, se debe tener en cuenta la necesidad de crear mecanismos para agilizar las consultas previas y garantizar su transparencia. Dichas reformas en la adjudicación de las concesiones, en especial las de cuarta generación, ahorrarán al país sobrecostos y permitirán una ejecución más aproximada a lo establecido en cada proyecto, siendo más eficientes un manejo de tiempos y recursos, y beneficiando a los demás sectores económicos del país.

De otra parte, cabe anotar que a la par de la reforma legislativa en la materia, se hace necesario mejorar el sistema de planeación nacional. De acuerdo con los análisis de los expertos, aún cuando las concesiones de cuarta generación permitirán al país generar alrededor de 400 mil empleos y reducir los costos de transporte en un 20%, de los 12.000 kilómetros 3.500 serán en doble calzada, con pendientes entre 7% y 11%. Este indicador permite pensar que en un futuro el país deba entrar nuevamente en obras en algunos tramos, en especial aquellos que no son de doble calzada, generando costos considerables tanto en la realización de la obra, como en la compra de predios ya valorizados por la creación de unidades económicas en estas vías.

## **4.2 Infraestructura férrea**

Es una realidad que el ferrocarril es uno de los modos de transporte más apropiados para movilizar carga de industria pesada y de alto volumen, desde los centros de

producción hacia los puertos marítimos ubicados en los océanos Atlántico y Pacífico. Esto hace que se convierta en una alternativa de transporte que le permitirá al país ser más competitivo a nivel mundial y tener grandes ventajas con relación a otros medios, representados en la seguridad, el menor impacto ambiental, factibilidad en el control logístico y los menores costos de operación.

Al tomar en cuenta el estado actual de la red vial y los altos costos de operación que supone el transporte de grandes volúmenes de carga, el ferrocarril se perfila como una oportunidad única para desarrollarse en el país, si se quiere seguir creciendo y ampliar la firma de tratados comerciales con otros países. De no tomar esta decisión, se dejará al país sin las condiciones necesarias para competir en un mundo globalizado, interconectado y cambiante como el actual. En consecuencia, se requiere de nuevas líneas que permitan asegurar oportunidades de transporte para otros sectores diferentes a la industria cementara y carbonífera, tales como la industria de alimentos, química, textil, e incluso, la del turismo porque si bien el objetivo primordial es aumentar y potencializar el transporte de carga, también se busca incentivar el transporte de pasajeros.

Adicionalmente, como se comentó anteriormente, y de acuerdo con el resultado del estudio realizado el consorcio Eypsa – Ardanuy, para evaluar la viabilidad y conveniencia de cambiar o mantener los trazados existentes y la trocha angosta de las vías férreas que fueron construidas hace casi un siglo, se hacen necesarias adecuaciones modernas con el fin

de garantizar una operación más eficiente, al permitir la entrada de locomotoras con mayor potencia, velocidad y capacidad de carga.

No obstante, aunque se realice la modernización, es indispensable que a nivel nacional se interconecten las tres principales redes férreas del país. Esto hará que se alcance una nivelación de tarifas, el intercambio de equipos y de nuevas tecnologías y que toda la red mantenga un plan de desarrollo integral en el tiempo, que le permita ser sostenible, eficiente y atender las necesidades de las poblaciones y del comercio nacional e internacional.

Así mismo, vale la pena anotar que la estrategia de mediano y largo plazo que está implementando la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) esté orientada a maximizar la participación del sector privado en la expansión, el mejoramiento, mantenimiento y explotación de la red férrea. Ellos hace que se contemplen nuevos esquemas tarifarios que permitirán dar cobertura a los costos derivados de la expansión de la red, rehabilitación, administración, operación, mantenimiento, reposición de infraestructura existente y la autosostenibilidad de los corredores férreos del país.

Lo anterior, genera la posibilidad de que Colombia en el largo plazo cuente con una vía férrea que lo convierta en un centro logístico continental al interconectar a todo el país entre el interior y hacia el exterior.

### **4.3 Infraestructura fluvial**

Si se pretende aprovechar la extraordinaria localización geográfica de Colombia, así como el potencial económico que ofrecen sus ríos en especial el Magdalena, Orinoco y Meta, se hace necesario desarrollar estrategias que permitan convertir al país en punto de articulación económico del continente americano. De ahí, que se deban diseñar y ejecutar a corto, mediano y largo plazo proyectos de infraestructura portuaria fluvial intermodal, orientadas al crecimiento económico y social del país, pero también al alcance de todas las partes interesadas.

Entre tanto, el nodo fluvial del país tiene que trabajar en solucionar y mejorar las desventajas actuales relacionadas a la multiplicidad de brazos en algunas zonas del Magdalena que restringen la navegación, la sedimentación y la alta contaminación de los principales ríos, los niveles elevados de erosión de las cuencas, la falta de señales de enfilación y balizaje, los altos precios de los fletes y costos logísticos, y la ineficiencia portuaria fluvial. Adicional, y en igual orden de importancia, es indispensable invertir en la adecuación de las vías para la conectividad con los principales ríos y reducir o eliminar el impuesto para el combustible ACPM de los remolcadores fluviales con el fin de reactivar este modo de transporte.

Es importante resaltar que para que la navegabilidad de los ríos en Colombia sea una realidad, se necesita que autoridades e instituciones encargadas tomen medidas preventivas



y no correctivas, como se ha hecho hasta el momento. En particular en lo relacionado con la explotación, administración, mantenimiento y conservación de las cuencas hidrográficas. Esto unido a un rediseño de los proyectos, donde se busque interconectar y planear en conjunto de tal manera que no se realicen obras civiles o de infraestructura, que vayan en contravía de otras obras de infraestructura. Ejemplo de ello es la construcción de puentes sobre ríos o mar, para los cuales se deben tener en cuenta el tamaño de las embarcaciones que navegarían o atravesarían esa zona, buscando que ninguna inversión pública vaya en detrimento de otro proyecto.

#### **4.4 Infraestructura portuaria**

Con relación a la infraestructura portuaria vale la pena decir que se han presentado buenos resultados en cuanto a las toneladas de transporte cumpliendo con la demanda del país. Se destacan las siete iniciativas de puertos aprobadas por la Agencia Nacional de Infraestructura, las cuales ayudarán a soportar el incremento en transporte de mercancía prevista con la entrada en vigencia de los diferentes tratados de libre comercio que viene firmando el gobierno nacional.

Sin embargo, se observa la ausencia de un puerto de aguas profundas que ayude al país a encontrar una nueva conexión con el Pacífico y que le permita aprovechar la ampliación del Canal de Panamá. De los tres posibles proyectos, la obra de Bahía Málaga fue detenida debido al alto impacto ambiental que implicaba. En similar situación se encuentra el puerto Tribugá, que además de tener problemas en su aprobación por el alto

impacto ambiental que causaría, también cuenta con retractores que señalan la zona como un área conflictiva en la que no podría funcionar un puerto de estas características. Los estudios han demostrado que el cálculo no es preciso, y la infraestructura y las condiciones naturales de la zona exigen un gran esfuerzo económico para hacer viable el proyecto. El único puerto que en este momento se espera que tenga características óptimas es el Super Puerto de Barranquilla que se espera tener listo en el 2030.

Con todo esto, se hace necesaria la ampliación de la capacidad y operación, de los puertos de Barranquilla y Buenaventura para atender la demanda que se espera crezca en los próximos años. Igualmente, se resalta la importancia de implementar la comunicación entre los puertos existentes y las zonas francas, lo que supone no solo la construcción de infraestructura, sino la modificación de la legislación existente, pues los planes de expansión de los terminales portuarios son prioritarios. En consecuencia, es necesario desarrollar marcos normativos y contractuales con procedimientos que faciliten y agilicen la operación de los puertos existentes, la construcción de nuevas obras y el cambio de uso en algunos existentes cuando esto se requiera.

#### **4.5 Infraestructura aeroportuaria**

Con relación a la inversión pública en infraestructura aérea, el Plan de Navegación indica la necesidad de invertir un monto mucho mayor al que se ha ejecutado hasta el momento. Esto debido a que se deben modernizar, y ampliar varias de las terminales en funcionamiento del país. Sin embargo, también se hace necesario revisar la viabilidad de

construir nuevas terminales en sitios estratégicos a los que actualmente este medio de transporte no alcanza, se habla aquí de aquellos puntos geográficos a los que se les ha identificado potencial de desarrollo en el mediano plazo. Adicionalmente, las concesiones realizadas hasta el momento, han dejado lecciones importantes para tener en cuenta a futuro, en especial con lo relacionado a los costos asumidos por el Estado y la poca planeación de los terminales. Esto supone analizar y evaluar los procesos de estructuración técnica, legal y financiera.

Uno de los grandes retos que tiene la infraestructura aeroportuaria del país es lograr la descentralización de las flotas aéreas, con el fin de ofrecer mayor oferta en las ciudades intermedias a menores costos y con un servicio más eficiente y atractivo, tanto para las aerolíneas como para el consumidor final. Al contar con un mayor número de interconexión se ayuda a descongestionar los terminales estratégicos de Bogotá y Medellín y optimizar los de ciudades pequeñas e intermedias. Se recomienda entonces que el gobierno analice, diseñe e implemente un plan de incentivos para promover y atraer aerolíneas extranjeras al país, que ayuden a desmonopolizar el sector de tal manera que se vuelva más competitivo, y abrir la posibilidad de que mayor parte de la población tenga acceso a este medio de transporte.

En este mismo sentido, se debe repensar el transporte de carga, pues la infraestructura aérea actual demanda de la optimización logística, para hacer que la operación aeroportuaria más rentable y eficiente. Solo así será posible incrementar la oferta con la

infraestructura que se tiene hoy en día. Desafortunadamente, como lo demuestran investigaciones serias, Colombia se encuentra muy rezagada en comparación con otros países de la región, según el Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial, clasifica a Colombia en el puesto 112 entre 155 países, en cuanto a la facilidad de contratar envíos a precios competitivos.

Las anteriores reflexiones reflejan que pese a tener muchos planes, Colombia no es eficiente a la hora de implementarlos, ejecutarlos y articularlos dentro de una política macro para que sean viables y sostenibles en el tiempo. Lamentablemente no hay alineación todas las variables ya sea legislación, actores, parámetros de control, financiación, cronograma, y otros proyectos para alcanzar un funcionamiento idóneos. De ahí que el país demande un “Plan Maestro de Transporte” que garantice su implementación y de prioridad a los corredores logísticos que integren los diferentes modos de transporte, identificando y resolviendo los cuellos de botella que obstaculizan el flujo efectivo de la carga a lo largo de tales corredores prioritarios.

Solo así será posible contar con redes intermodales apropiadas que requerirán eso sí de implementar una regulación especial para promover las asociaciones entre usuarios y garantizar el servicio eficiente. Esto hará necesario, en primer lugar, el diseño de una política para la implementación y desarrollo del transporte multimodal.

Posteriormente, se deberá implementar la figura de gerencias de corredores que garanticen la eficiencia y mantenimiento de éstos, lo cuales garanticen niveles mínimos de operación, hagan monitoreo a la red mediante mediciones de satisfacción de los usuarios, y faciliten los flujos de pasos urbanos. Esto supone que las gerencias deban contar con sistemas de información y nuevas tecnologías que permitan mejorar la operatividad logística e implementar mecanismos de trazabilidad de la mercancía a nivel agregado”.<sup>xi</sup>

## 5 Referencias

- Agencia Nacional de Infraestructura. (2010). Programa para la Prosperidad. Recuperado de: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?id=1244> (Spanish).
- Agencia Nacional de Infraestructura. (2012). Foro “Locomotora de Infraestructura”. Bogotá, Colombia. Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-314928\\_archivo\\_pdf2.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-314928_archivo_pdf2.pdf). (Spanish).
- Alcaldía de Manizales. (2013). Mega Proyecto de Tribugá. Recuperado de: [http://www.infimanizales.com/media/cms/mediafiles/4\\_MEGA](http://www.infimanizales.com/media/cms/mediafiles/4_MEGA). (Spanish).
- ANDI. (2012). Colombia: Balance 2012 y Perspectivas 2013. Recuperado de: <http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/andi.pdf>. (Spanish).
- Andrade. Luis Fernando. (2012). Agencia Nacional de Infraestructura. Bogotá, Colombia. Recuperado de: [http://www.andi.com.co/Archivos/file/Asamblea/2012/02Jueves\\_PM/LuisFernandoAndrade.pdf](http://www.andi.com.co/Archivos/file/Asamblea/2012/02Jueves_PM/LuisFernandoAndrade.pdf). (Spanish).
- Andrade. Luis Fernando. (2012). Cuarta Generación de Concesiones en Colombia. Recuperado de: [http://www.ani.gov.co/sites/default/files/cuarta\\_generacion\\_de\\_concesiones\\_luis\\_fernando\\_andrade\\_moreno.pdf](http://www.ani.gov.co/sites/default/files/cuarta_generacion_de_concesiones_luis_fernando_andrade_moreno.pdf). (Spanish).
- Angulo. C, Benavides. J, Carrizosa. M, Cediell. M, Montenegro. A, Palacio. H, Perry. G, Pinzón. J y Vargas. B. (2012). Comisión de Infraestructura. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Comisi%C3%B3n-de-Infraestructura-Informe-October-2012.pdf>. (Spanish).

- Anif-Correval. (2011) Privatizaciones, Infraestructura y Mercado de Capitales. Recuperado de: <http://anif.co/sites/default/files/uploads/Correval2011.pdf>. (Spanish).
- Archivo Portafolio (2010). Avanza puerto Aguadulce en Buenaventura; iniciará operaciones en el último trimestre del 2013. Consultado el 9 de octubre de 2013. Recuperado de: <http://www.portafolio.co/economia/avanza-puerto-aguadulce-buenaventura>. (Spanish).
- Asoportuaria. (2013). Modelos de Optimización de Costos de Transporte Intermodal en el Río Magdalena. Recuperado de: [http://www.andi.com.co/Archivos/file/AlimentosBalanceados/2013/ForoGraneles/Memorias/8\\_Modelo\\_optimizacion\\_transporte\\_intermodal\\_Magdalena.pdf](http://www.andi.com.co/Archivos/file/AlimentosBalanceados/2013/ForoGraneles/Memorias/8_Modelo_optimizacion_transporte_intermodal_Magdalena.pdf). (Spanish).
- Autopistas para la prosperidad. (2013). Autopistas para la prosperidad una realidad para el país. Consultado el 9 de octubre de 2013 Recuperado de: [www.autopistasprosperidad.com/proyectoAutopistas.php](http://www.autopistasprosperidad.com/proyectoAutopistas.php). (Spanish).
- Banco Mundial. (2011). Conferencia: Mejores Prácticas en el Financiamiento de Asociaciones Público – Privadas en América Latina. Recuperado de: <http://www.ppiaf.org/sites/ppiaf.org/files/publication/ConferencereportSpanish.pdf> (Spanish).
- Bancoldex. (2013). Inversión en Infraestructura en Colombia 2012 – 2020. Recuperado de: <http://anif.co/sites/default/files/uploads/Inversion%20en%20infraestructura.pdf>. (Spanish).
- BBVA Research. (2013). Situación Colombia. Recuperado de: <http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD/ketd/esp/nav/geograficas/latinoamerica/colombia/index.jsp>. (Spanish).
- BBVA Working Papers. (2013). Proyecciones del impacto de los Fondos de Pensiones en la inversión en infraestructuras y el crecimiento en Latinoamérica. Recuperado de: [http://www.bbvaresearch.com/KETD/fbin/mult/WP\\_0921\\_tcm346-212974.pdf?ts=1542013](http://www.bbvaresearch.com/KETD/fbin/mult/WP_0921_tcm346-212974.pdf?ts=1542013). (Spanish).
- Caicedo. Juan Martín. (2013). Ejecución y Prioridades. Consultado el 9 de octubre de 2013. Recuperado de: [http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/juanmartnCaicedoferrer/ARTÍCULO-WEB-NEW\\_NOTA\\_INTERIOR-12679764.html](http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/juanmartnCaicedoferrer/ARTÍCULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-12679764.html) (Spanish).
- Caicedo. Juan Martín. Anif Abr-Jun (2012). La competitividad de una infraestructura de transporte intermodal. Pg 59-60. Recuperado de: <http://www.infraestructura.org.co/presentaciones/EntrevistaJMCaicedo-RevistaCartaFinanciera.pdf>. (Spanish).
- Cámara Colombiana de Infraestructura. (2013). La reforma al Estado y la locomotora de la infraestructura. Consultado el 05 de Diciembre de 2013. Recuperado de: [http://www.infraestructura.org.co/noticiasprincipales.php?np\\_id=608](http://www.infraestructura.org.co/noticiasprincipales.php?np_id=608). (Spanish).

- Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2012). Seguimiento a Proyectos de Infraestructura. Sistema Férreo Nacional. Recuperado de: <http://www.infraestructura.org.co/seguimientoproyectos/Informe%20ferrocarriles.pdf>. (Spanish).
- Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2012). Infraestructura de Transporte en Colombia: ¿luz al final del túnel?. Recuperado de: <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Infraestructura-de-Transporte-en-Colombia-Presentaci%C3%B3n-CCI-Nov19.pdf>. (Spanish).
- Cardona G. Germán. (2012) Infraestructura para la Prosperidad, Productividad, Seguridad y Bienestar para los Colombianos. Recuperado de: <http://www.andi.com.co/Archivos/file/Transporte/INFRAESTRUCTURA%20PARA%20LA%20PROSPERIDAD.pdf>. (Spanish).
- CEPAL, Unidad de Servicios de Infraestructura. (2012). Perfiles de Infraestructura y Transporte en America Latina. Caso Colombia. Recuperado de: [http://www.eclac.cl/perfil/noticias/noticias/7/29957/Caso\\_Colombia.pdf](http://www.eclac.cl/perfil/noticias/noticias/7/29957/Caso_Colombia.pdf). (Spanish).
- CEPAL. (2010). Crecimiento, infraestructura y desarrollo Sostenible. Recuperado de: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/14980/DGE-2234-Cap4.pdf>. (Spanish).
- Chacón. J (2013). La Colombia de las Concesiones de Cuarta Generación. Consultado el 26 de octubre de 2013. Recuperado de: [www.elespectador.com/print/454680](http://www.elespectador.com/print/454680). (Spanish).
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (2001). CONPES 3149. Plan de Expansión Portuaria 2002-2003. Zonificación Portuaria para el siglo XXI. Recuperado de: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DbuuA-Dyj8sJ:https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php%3Fid%3D473+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>. (Spanish).
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (2013). CONPES 3744. Política Portuaria para un país más moderno. Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=iVnBZersIww%3D&tabid=1656>. (Spanish).
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (2013). CONPES 3760. Proyectos Viales bajo el esquema de asociaciones público privadas: Cuarta Generación de Concesiones Viales. Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=MQDpg0NxIi0%3D&tabid=1656>. (Spanish).
- Consejo Privado de Competitividad. (2013). Informe Nacional de Competitividad 2013-2014. Capítulo 6: Infraestructura, Transporte y Logística. Recuperado de: [http://www.compite.com.co/site/wp-content/uploads/2013/11/CPC\\_INC2013-2014-09-ITyL.pdf](http://www.compite.com.co/site/wp-content/uploads/2013/11/CPC_INC2013-2014-09-ITyL.pdf). (Spanish).

Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena – Cormagdalena. (2000). Estudio de Navegabilidad del Río Magdalena entre la Gloria (K460) – Puente Pumarejo (K1) Canal del Dique. Recuperado de: <http://fs03eja1.cormagdalena.com.co/nuevaweb/AdmonCon/Documentos/ESTUDIO%20DE%20NAVEGABILIDAD%20DEL%20R%C3%8DO%20MAGDALENA.pdf>. (Spanish).

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co>. (Spanish).

Departamento de Planeación Nacional (2012). Informe Comparación Internacional Colombia 2010-2012. Sistema de Evaluación de Gestión y Resultados SINERGIA. Recuperado de: [https://sinergia.dnp.gov.co/Sismeg/Demo\\_Comparativo/DNP\\_Sinergia\\_Comparativo\\_Internacional.pdf](https://sinergia.dnp.gov.co/Sismeg/Demo_Comparativo/DNP_Sinergia_Comparativo_Internacional.pdf). (Spanish).

Departamento de Planeación Nacional. (2010). Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=4-J9V-FE2pI%3D&tabid=1238>. (Spanish).

Departamento Nacional de Planeación, Banco Interamericano de Desarrollo y Ministerio de Transporte. (2010). Plan Maestro de Transporte (2010–2032). Recuperado de: [http://www.andi.com.co/pages/proyectos\\_paginas/contenido.aspx?pro\\_id=167&IdConsec=2046&clase=8&Id=66&Tipo=2](http://www.andi.com.co/pages/proyectos_paginas/contenido.aspx?pro_id=167&IdConsec=2046&clase=8&Id=66&Tipo=2). (Spanish).

Departamento Nacional de Planeación. (2003) Construcción de un futuro para Colombia desde sus territorios. Recuperado de: [https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DDTS/Ordenamiento\\_Desarrollo\\_Territorial/3a01\\_Mem\\_Sem\\_Const\\_Futuro.pdf](https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DDTS/Ordenamiento_Desarrollo_Territorial/3a01_Mem_Sem_Const_Futuro.pdf). (Spanish).

Departamento Nacional de Planeación. (2010). “Locomotora minero energética y sus apoyos transversales”. Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=xXCO4JORTH0%3D&tabid=355>. (Spanish).

Doing Business. (2013). Regulaciones inteligentes para las pequeñas y medianas empresas. Washington, DC. (Spanish).

El Colombiano. (2013). Consultas Previas frenan trabajos en 288 kilómetros. Recuperado de: [http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/C/consultas\\_previas\\_frenan\\_trabajos\\_en\\_288\\_kilometros/consultas\\_previas\\_frenan\\_trabajos\\_en\\_288\\_kilometros.asp](http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/C/consultas_previas_frenan_trabajos_en_288_kilometros/consultas_previas_frenan_trabajos_en_288_kilometros.asp). (Spanish).

El País. (2010). Impacto de puerto en Bahía Málaga puede ser mitigable: Estudio de Univalle. Recuperado de: <http://www.elpais.com.co/elpais/valle/noticias/impacto-puerto-en-bahia-malaga-puede-ser-mitigable-estudio-univalle>. (Spanish).



- El País. (2013). Puerto de Buenaventura movió el mayor número de importaciones del país. Recuperado de: <http://www.elpais.com.co/elpais/valle/noticias/puerto-buenaventura-movio-mayor-numero-importaciones-pais>. (Spanish).
- Figuroa, E. (2013). Foro Interamericano de puertos. Agencia Nacional de infraestructura. Cartagena, Colombia. (Spanish)
- Gobernación de Cundinamarca. (2009). Metro y tren de cercanías una realidad para la región – capital. Recuperado de: <http://noticiasnoticentro.blogspot.com/2009/08/el-metro-y-el-tren-de-cercanias-una.html>. (Spanish).
- Gómez Restrepo, Hernando José. (2010). Las políticas de atracción de inversión en infraestructura pública. Bogotá, Colombia. (Spanish).
- Instituto Nacional de Concesiones (2011). Rendición de cuentas 2010-2011. Recuperado de: [https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=fWQ2Ne\\_GHhY%3D&tabid=822](https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=fWQ2Ne_GHhY%3D&tabid=822) (Spanish).
- Instituto Nacional de Vías. INVÍAS (2012). Rendición de cuentas 2011-2012. Recuperado de: <http://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?id=334> (Spanish).
- Ministerio de Transporte. (2011). Viceministerio de Infraestructura. Rendición de Cuentas 2011-2012. Recuperado de: <https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones.php?id=1098> (Spanish).
- Ministerio de Transporte. (2011). Diagnóstico del Transporte 2011. Recuperado de: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=5608> (Spanish).
- Diario económico Portafolio. (2013). 'Colombia, con millonaria revolución en su infraestructura'. Recuperado de: <http://www.portafolio.co/economia/colombia-millonaria-revolucion-su-infraestructura> (Spanish).
- Revista CEPAL. (2010). América Latina: problemas y desafíos del financiamiento de la infraestructura. Recuperado de: <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/revista/noticias/articuloCEPAL/3/40423/P40423.xml&xsl=/revista/tpl/p39f.xsl> (Spanish).
- Revista Semana. (2009). El puerto de Bahía Málaga no prioridad para el país. Recuperado de: <http://www.semana.com/nacion/regionales/articulo/el-puerto-bahia-malaga-no-prioridad-del-pais/113180-3> (Spanish).
- Schawab, K. (2012). World Economic Forum, The global competitiveness report 2011-2012. Recuperado de: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GCR\\_Report\\_2011-12.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf) (Spanish).

Schawab, K. (2013). World Economic Forum, The global competitiveness report 2012-2013. Recuperado de: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2012-13.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf) (Spanish).

Superintendencia de puertos y transporte. (2012). Rendición de cuentas año 2011. Recuperado de: [http://www.supertransporte.gov.co/super/index.php?option=com\\_content&view=article&id=286&Itemid=457&lang=es](http://www.supertransporte.gov.co/super/index.php?option=com_content&view=article&id=286&Itemid=457&lang=es) (Spanish).

---

<sup>i</sup><https://sinergia.dnp.gov.co>, Departamento Nacional de Planeación, 2013, LOCOMOTORAS PARA EL CRECIMIENTO Y LA GENERACIÓN DE EMPLEO, Programa Corredores Férreos.

<sup>ii</sup><http://www.eltiempo.com>, 2013, ALIANZA PÚBLICO - PRIVADO DA VIDA AL TREN DE CERCANÍAS.

<sup>iii</sup><http://www.infraestructura.org.co>, Cámara Colombiana de Infraestructura, 2012, SEGUIMIENTO A PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SISTEMA FÉRREO NACIONAL, Informe Dirección Técnica. Pág. 4.

<sup>iv</sup> *Ibíd.*, Pag.34.

<sup>v</sup><https://sinergia.dnp.gov.co>, Departamento Nacional de Planeación, 2013, LOCOMOTORAS PARA EL CRECIMIENTO Y LA GENERACIÓN DE EMPLEO, Programa Corredores Fluviales y Marítimos.

<sup>vi</sup><http://www.elespectador.com>, 2013, GOBIERNO: NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA COSTARÁ \$2.17 BILLONES.

<sup>vii</sup><https://sinergia.dnp.gov.co>, Departamento Nacional de Planeación, 2013, LOCOMOTORAS PARA EL CRECIMIENTO Y LA GENERACIÓN DE EMPLEO, Programa Infraestructura Portuaria y Actividades Marítimas.

<sup>viii</sup><https://sinergia.dnp.gov.co>, Departamento Nacional de Planeación, 2013, LOCOMOTORAS PARA EL CRECIMIENTO Y LA GENERACIÓN DE EMPLEO, Infraestructura Aeroportuaria y Gestión de Espacio Aéreo.

<sup>ix</sup><https://sinergia.dnp.gov.co>, Departamento Nacional de Planeación, 2013, LOCOMOTORAS PARA EL CRECIMIENTO Y LA GENERACIÓN DE EMPLEO, Programa SITM – SETP.

<sup>x</sup> *Ibíd.*

<sup>xi</sup><http://www.compite.com.co>, (2012 – 2013), INFRAESTRUCTURA, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA, Capítulo 6, Pág. 12.