

# **Multi-year Expert Meeting on Transport, Trade Logistics and Trade Facilitation:**

**Second session: Trade facilitation rules as a trade  
enabler: options and requirements**

**Geneva, 1–3 July 2014**

## **LOGPORT Innovación logística en el Caribe colombiano**

**by**

**Ing. Carlos D. Paternina A.  
Director LOGPORT**

**&**

**M.A Silvia Rozas  
Coordinador Proyecto: International Trade and Logistics Facilitation  
(Convenio Uninorte – MIT)  
Escuela de Negocios, Universidad del Norte**

This expert paper is reproduced by the UNCTAD secretariat in the form and language in which it has been received. The views expressed are those of the author and do not necessarily reflect the view of the United Nations.

## **LOGPORT PROGRAM**

Research and Innovation in Logistics, Supply Chain and Caribbean Ports

### **GENERAL PURPOSE OF THE PROGRAM**

Design and implement a virtual platform for scientific, technological and management innovation to improve operational efficiency of the national logistics system with broad impact on the Colombian Caribbean, through the development of specific projects in transport, logistics networks, integration of services (platform logistics) and port operation.

### **SPECIFIC OBJECTIVES**

The program's specific objectives are those oriented to the activity of creating a knowledge network (think-tank) most ambitious in the country logistics - LOGPORT - listed below, and those related to the two initial pilot development projects research.

#### **Project - Creating LOGPORT**

- Define the scientific, technological and innovative aspects, cornerstones of the program activity in the long term, as well as collaborative working relationships across the Colombian Caribbean and its extension to the rest of the country and the great basin of the Caribbean.
- Define the structure for establishing partnerships to identify collaborative projects with world-class centers that project to this virtual platform of collaborative work in logistics and supply chains and ports as an academic, technological and business projection structured network support solutions the regional and national level
- Determine the type of legal structure to formalize the operation of the program into the future, relations between associates, alliances with world-class facilities, etc.. Recall that the program involves many actors of the system and to be integrated appropriately to provide sustainability to the center in operation.
- Design the administrative proposal legal, and regulatory structure that would support the Regional Research Program in Logistics and Ports.
- Design and promote specialized, academic and professional events to bid for LOGPORT and its allies.

## **Project - Infrastructure and Logistics Platforms of the Caribbean**

- Develop appropriate models built between modes of logistics operation to be found in the city of Barranquilla and Sincelejo (first phase), Cartagena and border in La Guajira (second phase), to provide support to the development and competitiveness logistics management of the Caribbean region, the region and the country in general.
- Intervene by conceptual designs detail flows (supply / demand) in first phase (and detail designs in second phase), aspects of logistics in Barranquilla and in particular the interaction of the port operation with other logistic operation modes.
- Define the interaction between different modes of logistics operation, including oriented logistics services in the global market and sustained economic growth and sustainable city of Barranquilla
- Prospective studies for the recovery of ports and seaworthy on the Magdalena River
- Prospective studies of competitive rail network for Caribbean integration (Phase I: Santa Marta, Barranquilla-Cartagena) analysis Phase (Sincelejo) and other cities. Integration with other modes of charging.

## **Project - Integration of support services for logistics activity in the port cities of the Colombian Caribbean region**

- Integrate supply of cargo handling, storage, packing and packaging, and other support operations (such as washing and preparation of vehicles)
- Implement a system to support decision making (DSS) in planning and scheduling of port logistics operations that can administer in an integrated and effective resources and infrastructure planning decisions optimized logistics services
- Integrate ICT tools for the "digitization" of the logistics chain in the cluster service of our port cities, that in accordance with national CONPES logistical and strategic planning PDTIC-COLCIENCIAS in supply chain related areas.
- Create synergies with the packaging industry and packaging and technology providers in warehousing, distribution and handling of materials, in order to optimize the logistics operation and management in Port
- Determine best practices of bio-security in ports in the region to facilitate the monitoring of goods in transit, without affecting the logistics operation.
- Identify possible scenarios for change processes, streamlining and improving the operation of foreign trade in their ports, in order to reduce administrative time in foreign trade.
- Improve logistics operation by designing integrated demand and supply logistics, port, customs tools (ComEx)
- Support the integration of the supply of cargo handling, storage, packing and packaging, and other support operations (such as washing and preparation of vehicles).
- Integrate ICT tools for the "digitization" of the logistics chain in the cluster service

of our port cities, that in accordance with national CONPES logistical and strategic planning PDTIC-COLCIENCIAS in supply chain related areas.

- Develop appropriate models built between modes of logistics operation to be found in the Caribbean region that provide support to the development and competitiveness of the department, the region and the country in general logistics management.

- Encourage the structures of I + D + I in logistics, transport and port management with academic centers in the region and articulate the strategy for Science, Technology and Innovation Platforms SNCTI-COLCIENCIAS.

- Establish ocean forecasting systems for port operations at ports in the Colombian Caribbean: Create an automatic prediction of oceanographic and atmospheric conditions for the Colombian Caribbean using as a basis the SPOA system, which was developed by the CIOH, in order deliver reliable, accessible, relevant, understandable and interpretable ongoing development of maritime and port operations in the Colombian Caribbean information

- Develop digital logistics chain in the Colombian Caribbean - management systems competitiveness indicators, E-Market place, Implementation of traceability systems online (in transit) of products and materials (feasible load), implement operations optimization software logistics industry in the region, offering studies in industrial RE-LOCATION in the Colombian Caribbean for Colombian and foreign companies in the sectors of greatest export potential production.

- Promote the various locations in the region as an entity of joint services for load generators with comprehensive logistics operators (Bosconia, Cienaga, Barranquilla, Cartagena, Sincelejo, others) to companies for relocation of logistics operations.

### **Transversal Projects - Special Chains**

- Develop models of logistics operation to RURALITY of the Caribbean. Establishment of logistics supply networks, supply and storage, as well as supporting technologies associated with efficient promotion of agro products and services in regions like southern Atlantico, southern Bolivar, Montes de María, Southern Cesar, Sucre, among other associated departments.

- Develop logistics of supply and demand studies (flows) in the chain special chains as coal, oil, petroleum, among others.

- Study the impact of the railway interconnection and recovery of the Magdalena River and the appropriation of the Sinu River in the competitiveness of rurality.

- Conduct studies of logistics operation for the cluster of health services in the Colombian Caribbean region (starting by the department of Atlantico). These studies can be replicated in other departments.

- Conduct studies of logistics operation for the cluster of tourism services in the Colombian Caribbean region (starting with the department of Sucre – Gulf of Morrosquillo). Study the impact of port operation generating to the Gulf of Morrosquillo. These studies can be replicated in other departments.
- Design and implement an operational methodology for sustainable management (sustainable) supply chain schemes built on economic and business development, social development and environmental friendliness, in order to promote corporate policies to the operation of business in the future with rational and effective use of resources available today.

### **Transversal Projects - training of human talent**

- Develop human talent level technology, engineering, management, international business, industrial design, aimed at managing the flow of materials, information and financial logistics and port management. Cooperation with academic institutions.
- Encourage the structures of I + D + I in logistics, transport and port management with academic centers in the region and articulate the strategy for Science, Technology and Innovation Platforms SNCTI-COLCIENCIAS.
- To promote the research in logistics for the ONDAS program in the Colombian Caribbean.
- Develop the School of Doctoral Training in Logistics of the Caribbean, with the support of the three strategic allies LOGPORT - MIT-CTL, UT-Hamburg, Valencia Port.
- Strengthen technological and technical training in logistics operations, supply chains and ports through the SENA and universities and technological institutions in the Caribbean region.

## **PROGRAMA LOGPORT**

Investigación e Innovación en Logística, Cadenas de Suministro y Puertos del Caribe

### **OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA**

Diseñar e implementar una plataforma virtual de gestión científica, tecnológica y de innovación para el mejoramiento de la eficiencia operativa del sistema logístico nacional con amplio impacto en el Caribe Colombiano, mediante el desarrollo de proyectos específicos en transporte, redes logísticas, integración de servicios (plataforma logística) y operación portuaria.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

El programa tiene como objetivos específicos aquellos orientados a la actividad propia de creación de la red de conocimiento (think-tank) más ambiciosa en logística del país – LOGPORT – que se detallan a continuación, y aquellos relacionados con los dos proyectos piloto iniciales de desarrollo investigativo.

#### **Proyecto – Creación de LOGPORT**

- Definir los aspectos científicos, tecnológicos y de innovación, ejes centrales de la actividad del programa en el largo plazo, así como los lazos de trabajo colaborativo en todo el Caribe colombiano y su extensión hacia el resto del país y la gran cuenca del Caribe.
- Definir la estructura para el establecimiento de alianzas para identificar proyectos colaborativos con centros de talla mundial que proyecten a esta plataforma virtual de trabajo colaborativo en logística y cadenas de suministro y puertos como una red estructurada académica, tecnológica y de proyección empresarial con soporte a soluciones del ámbito regional y nacional
- Determinar el tipo de figura jurídica para formalización de la operación del programa hacia el futuro, relaciones entre entidades colaboradoras, alianzas con centros de talla mundial, etc. Cabe recordar que en el programa participan muchos actores del sistema y que deben integrarse en forma apropiada para brindar sostenibilidad al centro en su funcionamiento.
- Diseñar la propuesta administrativa, legal y normativa que soportaría la estructura del Programa Regional de Investigación en Logística y Puertos.
- Diseñar y promover eventos especializados, académicos y profesionales para ofertar por LOGPORT y sus aliados.

## **Proyecto – Infraestructura y Plataformas Logísticas del Caribe**

- Desarrollar modelos apropiados de gestión logística integrada entre los diferentes modos de operación logística que se encuentran en la ciudad de Barranquilla y Sincelejo (primera fase), Cartagena y de frontera en La Guajira (segunda fase), que brinden soporte al desarrollo y la competitividad de la región Caribe, la región y el país en general.
- Intervenir, mediante diseños conceptuales de detalle en flujos (oferta/demanda) en primera fase (y diseños de detalle en segunda fase), en aspectos de infraestructura logística para la ciudad de Barranquilla y en especial la interacción de la operación portuaria con los otros modos de operación logística.
- Definir la interacción entre los diferentes modos de operación logística, orientados hacia la inclusión de los servicios logísticos en el mercado global y el crecimiento económico sostenido y sostenible de la ciudad de Barranquilla
- Estudios de prospectiva para la recuperación de puertos y navegabilidad sobre el río Magdalena
- Estudios prospectivos de análisis competitivo para la red de integración férrea del Caribe (Primera fase: Santa Marta-Barranquilla-Cartagena), Segunda fase (Sincelejo) y otras ciudades. Integración con otros modos de operación de carga.

## **Proyecto – Integración de servicios de soporte a la actividad logística en las ciudades-puerto de la región Caribe Colombiana**

- Integrar la oferta de servicios de manejo de carga, almacenamiento, empaques y embalajes, además de otras operaciones de soporte (tales como lavado y preparación de vehículos)
- Implementar un sistema de soporte para la toma de decisiones (DSS) en planificación y programación de operaciones logísticas portuarias, que permita administrar en forma integrada y efectiva los recursos e infraestructura con decisiones optimizadas de planificación de los servicios logísticos
- Integrar herramientas TIC para la “digitalización” de la cadena logística en el clúster de servicios de nuestras ciudades-puerto, esto en concordancia con el CONPES nacional logístico y la planeación estratégica del PDTIC-ColCiencias en áreas relacionadas con la cadena logística.
- Generar sinergias con la industria de empaques y embalajes y proveedores de tecnología en almacenamiento, distribución y manipulación de materiales, con el fin de optimizar la operación logística y su manejo en puerto
- Determinar mejores prácticas de bio-seguridad en los puertos de la región para facilitar el control de las mercancías en tránsito, sin afectar la operación logística.

- Identificar posibles escenarios para generar procesos de cambio, modernización y mejoramiento a la operación de comercio exterior del país, en sus puertos, con miras a disminuir los tiempos administrativos en comercio exterior.
- Mejorar la operación logística mediante el diseño de herramientas integradas de oferta y demanda de servicios logísticos, portuarios, aduaneros (ComEx)
- Soportar la integración de la oferta de servicios de manejo de carga, almacenamiento, empaques y embalajes, además de otras operaciones de soporte (tales como lavado y preparación de vehículos).
- Integrar herramientas TIC para la “digitalización” de la cadena logística en el clúster de servicios de nuestras ciudades-puerto, esto en concordancia con el CONPES nacional logístico y la planeación estratégica del PDTIC-ColCiencias en áreas relacionadas con la cadena logística.
- Desarrollar modelos apropiados de gestión logística integrada entre los diferentes modos de operación logística que se encuentran en la región Caribe que brinden soporte al desarrollo y la competitividad del departamento, la región y el país en general.
- Fomentar las estructuras de I+D+I en logística, transporte y gestión portuaria con los centros académicos de la región y articular la estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación con las plataformas del SNCTI-ColCiencias.
- Establecer sistemas de predicción oceánica para la operación portuaria en puertos del Caribe Colombiano-POOP: Crear un sistema automático de predicción de las condiciones oceanográficas y atmosféricas para el Caribe colombiano empleando como base SPOA, el cual fue desarrollado por el CIOH, con la finalidad de entregar información fiable, accesible, pertinente, entendible, permanente e interpretable para el desarrollo de actividades marítimas y operaciones portuarias en el Caribe colombiano
- Desarrollar la cadena digital logística en el Caribe Colombiano – sistemas de gestión de indicadores de competitividad, E-Market place, Implementación de sistemas de trazabilidad en línea (en tránsito) de productos y materiales (carga factible), implementar software de optimización de operaciones logísticas en la industria de la región, ofrecer estudios de RE-LOCALIZACIÓN industrial en el Caribe Colombiano para empresas del exterior y colombianas en los nichos de mayor producción con potencial exportador.
- Promover a las distintas ubicaciones de la región como en un ente de articulación de servicios para generadores de carga con los operadores integrales logísticos (Bosconia, Ciénaga, Barranquilla, Cartagena, Sincelejo, otras) ante empresas para relocalización de operaciones logísticas.

### **Proyectos transversales – Cadenas especiales**

- Desarrollar modelos de operación logística para la RURALIDAD del Caribe. Establecimiento de redes logísticas de suministro, abastecimiento y acopio, así como

las tecnologías de soporte asociadas a una eficiente promoción de productos y servicios del agro en regiones como el sur del Atlántico, sur de Bolívar, Montes de María, Sur de Cesar, Sucre, entre otros departamentos asociados.

- Desarrollar estudios logísticos de oferta y demanda (flujos) en cadenas especiales como la cadena del carbón, de oleaginosas, petróleo, entre otras.
- Estudiar el impacto de la interconexión férrea y la recuperación del río Magdalena y la apropiación del río Sinú en la competitividad de la ruralidad.
- Realizar estudios de operación logística para el clúster de servicios de salud en la región Caribe colombiano (iniciando por el departamento del Atlántico). Estos estudios se pueden replicar en otros departamentos.
- Realizar estudios de operación logística para el clúster de servicios de turismo en la región Caribe colombiano (iniciando por el departamento del Sucre – Golfo de Morrosquillo). Estudiar el impacto de la generación de operación portuaria en el golfo de Morrosquillo. Estos estudios se pueden replicar en otros departamentos.
- Diseñar e implementar una metodología operativa de gestión sostenible (sustentable) de cadenas de suministro integradas sobre esquemas de desarrollo económico-empresarial, desarrollo social y amigabilidad ambiental, con el fin de promover políticas corporativas que permitan la operación de las empresas en el futuro con una utilización racional y efectiva de los recursos hoy disponibles.

### **Proyectos transversales – formación de talento humano**

- Desarrollar el talento humano a nivel de tecnologías, ingenierías, administración, negocios internacionales, diseño industrial, orientados al manejo del flujo de materiales, información y económicos en la gestión logística y portuaria. Cooperación con entidades académicas.
- Fomentar las estructuras de I+D+I en logística, transporte y gestión portuaria con los centros académicos de la región y articular la estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación con las plataformas del SNCTI-ColCiencias.
- Fomentar la línea de investigación en logística para el programa ONDAS en el Caribe colombiano.
- Desarrollar la Escuela de Formación Doctoral en Logística del Caribe, con el apoyo de los tres aliados estratégicos de LOGPORT – MIT-CTL, UT-Hamburg, Valencia-Port.
- Fortalecer la formación tecnológica y técnica en operación logística, cadenas de suministro y puertos, a través del SENA y las universidades e instituciones tecnológicas de la región Caribe.

# LOGPORT

*INNOVACION LOGISTICA EN EL CARIBE COLOMBIANO*

Ing. Carlos Paternina Ph.D  
Director Logport

M.A Silvia Rozas  
Coordinador Proyecto: International Trade and Logistics Facilitation (Convenio Uninorte – MIT)  
Escuela de Negocios, Universidad del Norte

Con el apoyo de:

## Facilitación del comercio

**Acuerdo de Bali**

Centrado en procedimientos y obligaciones de los gobiernos sobre derechos y formalidades, transparencia, tránsito y cooperación aduanera.

**Definición UNCTAD**

Cualquier medida que facilite una transacción comercial y lleve a reducción de costos y tiempos en la transacción.



**El Caribe colombiano mueve más del 90% del comercio exterior del país por puertos marítimos, incluyendo commodities.**

*El impacto que se logra mediante el mejoramiento de infraestructura, gestión de transporte, comercio exterior, tecnologías de soporte al desarrollo logístico competitivo del Caribe colombiano, revierte en últimas en mejoramiento de la competitividad del país. De igual forma, los departamentos del Caribe han priorizado la logística como una de sus apuestas productivas de mayor interés.*

**Ejes temáticos**

## LOGPORT

INNOVACION LOGISTICA EN EL CARIBE COLOMBIANO

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<i>Integración de servicios de soporte – TIC's - Facilitación del comercio</i>	<i>Formación de talento humano</i>	<i>Cadenas especiales</i>	<i>Red Logística</i>	<i>Infraestructura y Plataforma logística del Caribe</i>
Mejorar la operación logística mediante el diseño de herramientas integradas de oferta y demanda de servicios logísticos, portuarios, aduaneros (ComEx).	Desarrollar el talento humano a nivel de administración y negocios internacionales en cooperación con entidades académicas de reconocido prestigio internacional.	Generar impacto real sobre empresas y negocios mediante el desarrollo de modelos apropiados para la gestión logística integrada en sus cadenas de suministro.	Generar impacto sobre el desarrollo económico regional y nacional mediante la intervención en aspectos macrologísticos (Infraestructura y política pública).	Plataforma virtual para la integración de un ecosistema de innovación logística nacional e internacional con alto impacto en el Caribe colombiano como epicentro de la actividad del comercio exterior y de soporte a las rutas de comercio global.



**1** Integración de servicios de soporte – TIC's  
Facilitación del comercio.

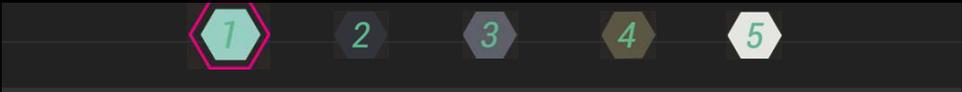
**A** Plataforma virtual de mercados logísticos - Open Marketplace logístico y portuario

Es un espacio virtual sobre un modelo B2B y B2C que busca facilitar los contactos comerciales entre clientes y proveedores de la cadena de logística en transporte, comercio exterior y servicios de almacenamiento para el Caribe Colombiano.

Compartir información analítica de datos de clientes y proveedores para integrar la oferta de servicios de manejo de carga, estimación de costos de servicio de transporte, almacenamiento, empaques y embalajes, además de otras operaciones de soporte.

Portal web de Información Logística **B**

[www.logport-caribe.org](http://www.logport-caribe.org)

**1** Integración de servicios de soporte – TIC's  
Facilitación del comercio.

**C** Sistema de gestión de indicadores logísticos e integración con la plataforma de mercado abierto de servicios logísticos

Market Snapshot

Información bimensual abierta del movimiento de mercados en servicios logísticos que tienen como prioridad el comercio exterior de Colombia.

Plataforma abierta de trazabilidad de indicadores de desempeño logístico, directorio de proveedores de servicios logísticos y portuarios.

[www.logport-caribe.org](http://www.logport-caribe.org)

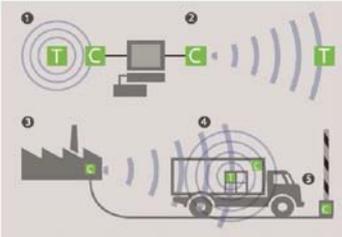


1 2 3 4 5

**1** Integración de servicios de soporte – TIC's  
Facilitación del comercio.

Diseño de prototipo RFID para la digitalización de la cadena logística portuaria

**D**




1 2 3 4 5

**2** *Formación de talento humano*

**Ondas** Desarrollo de contenidos para programa ONDAS en gestión logística y portuaria

 Escuela de formación doctoral en Gestión Logística y Portuaria

 Formación técnica y tecnológica



Fuente: Simulador de grúas STS (Ship to Shore Gantry Crane Simulator), Youtube

1 2 **3** 4 5

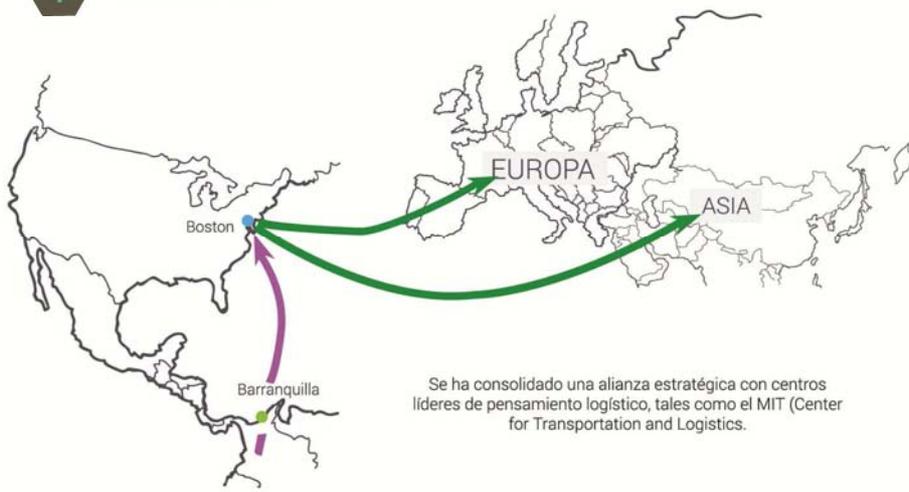
**3** *Cadenas especiales*

Modelar las cadenas logísticas agroindustriales de Montes de María y del Sur de Bolívar para determinación de escenarios e impactos (costo-beneficio) de las soluciones planteadas según su priorización.



1 2 3 **4** 5

**4** *RED LOGPORT*



Se ha consolidado una alianza estratégica con centros líderes de pensamiento logístico, tales como el MIT (Center for Transportation and Logistics).

1
2
3
4
5

4

### RED LOGPORT

MAR CARIBE

Hemos generado una Red de colaboración con más de 15 entidades en el Caribe Colombiano

1
2
3
4
5

5

### Infraestructura y Plataforma logística del Caribe

A	Planeación estratégica de la zona de actividad logística del departamento del Atlántico.	Optimización energética, ambiental y económica del manejo de graneles en puertos y bodegas de la Zona Portuaria de Barranquilla.	B
C	Determinar la alternativa de movilidad para pasajeros y carga en el corredor Santa Marta–Barranquilla–Cartagena, en el marco de los Sistemas Integrados de Transporte Regional – SITR.	Determinación de modelos de oferta y demanda de transporte de carga en el trayecto Bongo-Sincelejo-Coveñas – parte del corredor Logístico Río Magdalena/Golfo de Morrosquillo.	D

1 2 3 4 5

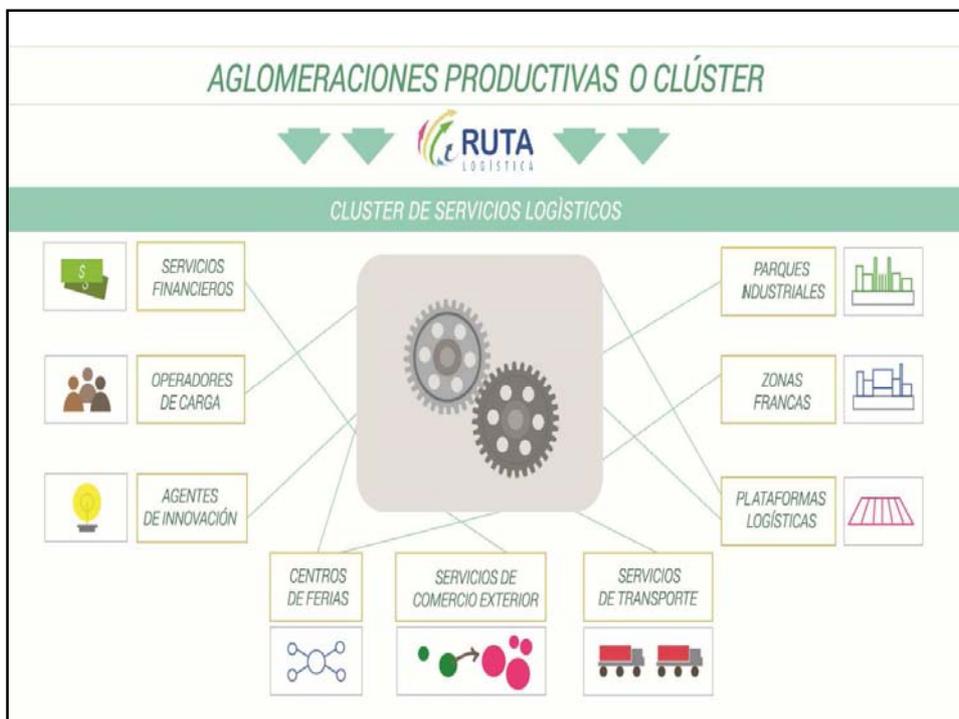
**E**

Desarrollo de modelos hidrológicos en Río Magdalena.

**F**

Plan de ordenamiento Logístico del departamento del Atlántico y del área metropolitana de Barranquilla.

Fuente: Port Simulator 2012 Hamburg: Getting started with first containers (w/ commentary), Youtube



### Colombia Logistics index performance

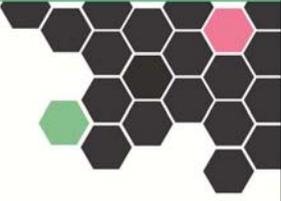
Año	2007	2010	2012	2014
Ranking	82	72	64	97
Competencia Logística	86	61	52	91
Infraestructura	85	62	68	98
Tiempos de envío	86	64	57	111
Aduanas	116	66	64	79
Trazabilidad y seguimiento	71	82	85	108
Envíos Internacionales	75	112	78	95

Fuente: The logistics index performance 2014 / Connecting to Compete 2014 – World Bank.



Colombia ocupa **puestos secundarios** en idoneidad logística, infraestructura para la gestión comercial y por ende en competitividad.

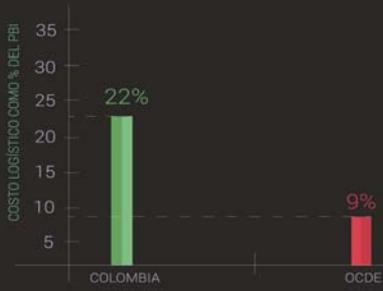
Se requiere desarrollar investigaciones económicas, tecnológicas y social que permitan **producir nuevo conocimiento** orientado a la preparación del país para ser más competitivo.



### Logistic Performance Index - LPI (2014)

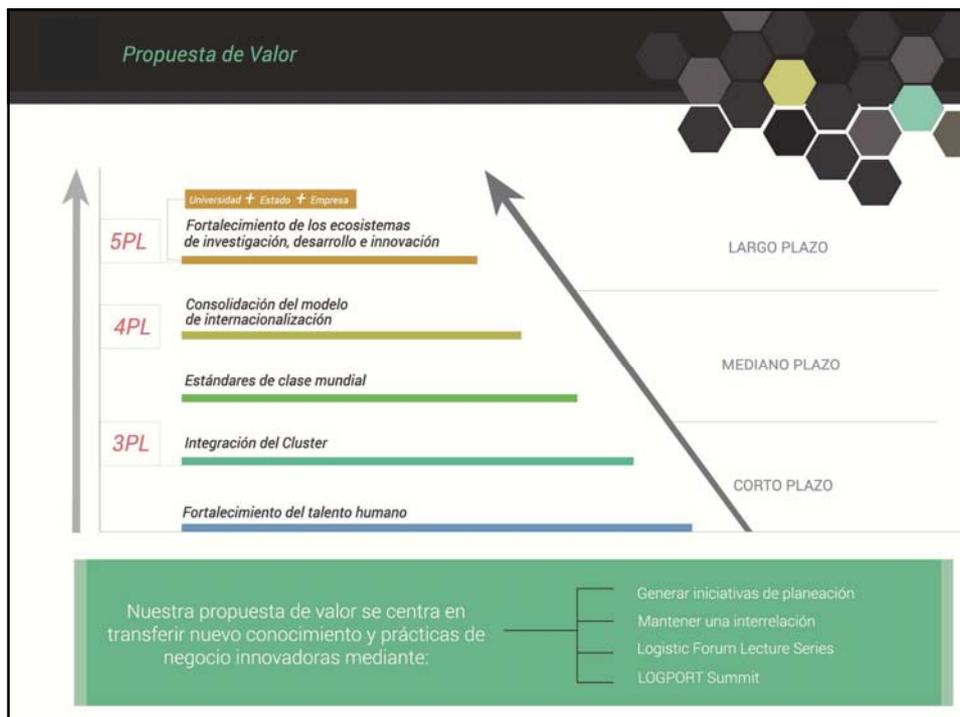
★ Costo Total Logístico

1	Alemania 4,12 (1)
2	Panamá 3,19 (45)
16	Colombia 2,64 (97)



Fuente: ANDL, Gerencia de logística, transporte e infraestructura, 2012

Infraestructura Física ✓	Servicios ✓
TIC's ✓	Corredores funcionales regionales ✓
Aduanas ✓	Herramientas nacionales para análisis de datos ✓
Integración de servicios transfronterizos ✓	Sostenibilidad Logística ✓



# LOGPORT

Innovación logística en el Caribe Colombiano

[www.logport-caribe.org](http://www.logport-caribe.org)

Contáctenos: [logport@uninorte.edu.co](mailto:logport@uninorte.edu.co)