

# Análisis prospectivo de los factores críticos de éxito en la actividad portuaria de Cartagena

Ángela María García Meléndez

## RESUMEN

Cartagena es el principal foco de atención de las nuevas relaciones comerciales con nuestros países vecinos, retos latentes como el TLC con estados Unidos y negociaciones con Mercosur encienden una alerta de la situación actual en la actividad portuaria en nuestro país. Para encontrar respuestas acerca de cuáles factores son críticos de éxito para mejorar el sector portuario en nuestra ciudad, fue necesaria la aplicación de técnicas de prospectiva. Este estudio nos arroja ocho variables fundamentales: tecnología en transporte, seguridad, capacidad, especialización en transporte, fletes, multimodal, vías de acceso y ubicación geográfica.

Encontramos en los resultados finales de este estudio que variables como seguridad y tecnología se convierten en el fuerte de la actividad portuaria Cartagenera, pero otras como vías de acceso y fletes nos opacan frente a otros centros portuarios del país.

**Palabras claves:** planificación estratégica, enfoque prospectivo, acuerdos comerciales, puertos públicos.

## **ABSTRACT**

Cartagena is the focus for the new business relationships with our neighboring countries. An important challenge such as the free trade agreement with the US and a negotiation with Mercosur makes us focus our attention on the current situation of the port operation in Colombia. To find answers on which are the key success factors in order to improve the port sector in our city, it was necessary to apply a prospective approach. This study shows eight fundamental factors such as: transportation technology, security, capacity, transportation expertise, freight, multimodal, access roads and location. One of the finding of this study is that variables such as security and technology are the strongest characteristics of the Cartagena port activity, but others such as access roads and freight put us in a disadvantaged position compared with others ports of the country.

*Key Words:* Strategic planning, prospective approach, trade Agreements, public Ports.

## **INTRODUCCION**

El estudio del enfoque prospectivo en la planificación estratégica (Fernández L. 2008) ha señalado que la planificación estratégica y las técnicas e instrumentos vinculados a ella pueden aplicarse a cualquier actividad humana donde sea necesario un esfuerzo para alcanzar un determinado objetivo. Lo anterior es válido a cualquier nivel del quehacer humano, tanto individual, grupal y organizacional hasta los procesos de desarrollo económico-social de las regiones y países.

Este estudio estará dividido en dos momentos fundamentales: análisis de la situación actual e identificación de la estrategia para llegar a la situación deseada, en esta segunda etapa utilizaremos la aplicación de la metodología de escenarios elaborada por Michel Godet en Francia a finales de los años 70, esto incluye identificación de variables e implementación del método MICMAC para la construcción de los posibles escenarios.

Por medio de la planificación estratégica podemos identificar los factores críticos de éxitos de la actividad portuaria en Cartagena, comparándola con las diferentes zonas portuarias de Colombia, permitiendo así, establecer cuáles son las variables más fuertes que le generan un valor agregado y cuales necesitan más atención, capacitación e inversión, factor clave debido a la próxima incursión del TLC con Estados Unidos.

En el contexto actual en el cual el Gobierno de Colombia está adelantando negociaciones comerciales con los países del Mercosur y con Estados Unidos, la infraestructura portuaria adquiere una preponderancia creciente en la competitividad de los productos nacionales y el aprovechamiento de las oportunidades que brinda un mayor acceso a mercados externos (Ospina Germán 2004).

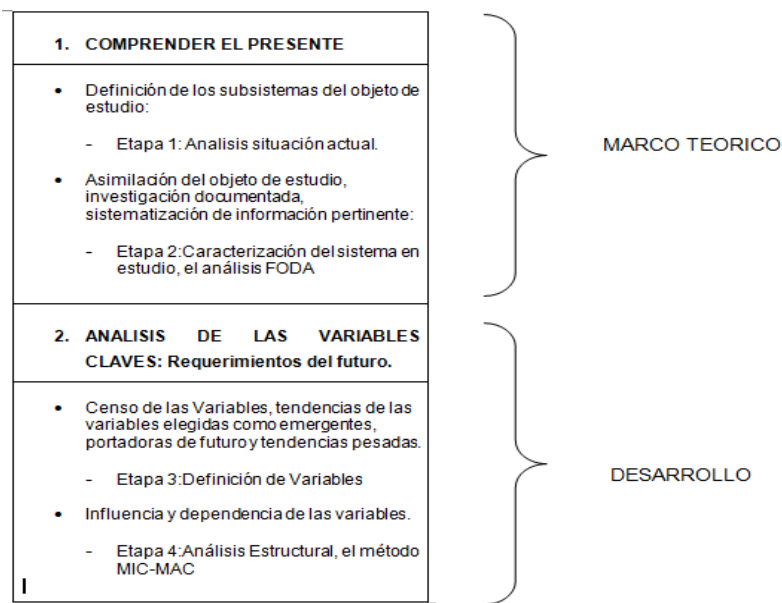
# TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	2
INTRODUCCION.....	2
<b>MARCO TEORICO PROSPECTIVO.....</b>	<b>5</b>
<b>Etapa 1</b>	
1.1. <b>Análisis de la situación actual de la actividad portuaria en Colombia.....</b>	<b>6</b>
1.1.1. <b>Puertos Públicos en Colombia.....</b>	<b>7</b>
<b>ETAPA 2</b>	
1.2. <b>Análisis FODA Sector Portuario en Colombia.....</b>	<b>8</b>
<b>2. DESARROLLO DEL TEMA .....</b>	<b>10</b>
<b>ETAPA 3</b>	
2.1. <b>Matriz Perfil Competitivo.....</b>	<b>10</b>
2.1.1. <b>Matriz Evaluación de los Factores Internos.....</b>	<b>12</b>
<b>ETAPA 4</b>	
2.2. <b>La perspectiva del sector portuario desde el paradigma de la identificación de variables críticas de éxito.....</b>	<b>13</b>
2.2.1. <b>Definición de Variables.....</b>	<b>13</b>
2.2.2. <b>Matriz Influencia Directa .....</b>	<b>15</b>
2.2.2.1. <u>Interpretación</u> .....	15
2.2.3. <b>Influencia Directas .....</b>	<b>17</b>
2.2.4. <b>Plano de Influencias/Dependencias Indirectas.....</b>	<b>21</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>22</b>
RECOMENDACIONES.....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	26

# EL MARCO TEORICO DESDE LA PROSPECTIVA

El análisis prospectivo se basa en la elaboración de un escenario para construir un futuro con una visión retrospectiva, es decir, una anticipación de los hechos para mejorar las acciones del presente. Este análisis se puede realizar por medio de un método llamado Planificación estratégica por escenarios, que en este caso, es el método más acertado para encontrar y analizar los factores críticos de éxito en la actividad portuaria local. Para la realización de este estudio, dividimos en etapas las actividades a realizar según el autor Cereceda Meneses en su artículo Métodos y Técnicas de la Prospectiva.

## Cuadro 1. Etapas Planificación Estratégica



*Nota:* Etapas de la planificación estratégica prospectiva.  
Cereceda M. (2010). Métodos y Técnicas de Prospectiva.  
p. 34

Teniendo en cuenta el cuadro anterior, como primera medida se plantea el análisis de la situación actual de la actividad portuaria en Colombia, es necesario delimitar el periodo de estudio a 5 años anteriores.

## **ETAPA 1**

### **Un análisis de la situación actual de la actividad portuaria en Colombia**

La actividad portuaria en Colombia, área principal del comercio exterior, se concentra en cuatro puertos públicos y seis terminales privados. La mayor parte del comercio exterior utiliza los puertos como entrada o salida de mercancías. Colombia ocupa una posición marítima privilegiada, sin embargo presenta ineficiencia en la movilización de carga, este aspecto se pudo reflejar en el índice global de competitividad 2011 del Foro Económico Mundial, donde nuestro país ocupa el puesto 109 en infraestructura portuaria, 108 en calidad de carreteras; 89 en calidad de transporte aéreo, lo que nos deja por debajo de la media del grupo de 142 países analizados (El heraldo, 2011).

Con retos actuales como el TLC con Estados Unidos, Colombia necesita no solo ampliar si no mejorar su tecnología y especialización en transporte, seguridad, capacidad, precios en fletes, transporte multimodal, vías de acceso, entre otras variables para aprovechar su ubicación geográfica y hacer que los puertos públicos sean más competitivos, permitiendo con esto disminuir costos unitarios de producción y comercialización debido al costo de transporte asociado a la mala infraestructura. Pero dentro de este panorama surge un interrogante ¿Cuál de los puertos públicos del país es más competitivo frente a los nuevos retos portuarios de Colombia? , para responder esta pregunta es necesario realizar un análisis de las variables más relevantes para el sector portuario e identificarlas en los principales puertos públicos de Colombia, de esta forma obtendremos los principales competidores, fuerzas y debilidades en relación con una muestra de la posición estratégica de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena. A continuación se analizara estas variables en los puertos públicos de: Cartagena, Buenaventura, Barranquilla y Santa Marta respectivamente.

## Cuadro 2. Puertos Públicos en Colombia

VARIABLES DE ESTUDIO	CIUDADES PORTUARIAS			
	Cartagena	Buenaventura	Barranquilla	Santa Marta
<b>Tecnología en Equipos</b>	2 grúas pórtico superpost-panamax, 2 grúas pórtico post-panamax, 21 trastainer, 2 grúas móvil, 21 trastainer, 14 reach stackers, 3 empty container, 62 camiones, 67 plataformas de 45' y 40', 19 montacargas, 2 plataformas aéreas, 2 llenadores café a granel, 1 puente grúa para manejo de vidrio.	2 grúas pórticos postpanamax, 6 grúas RTG's o grúas pórtico de patio sobre neumáticos para la manipulación y apilamiento de contenedores en los patios de almacenaje.	2 grúas multipropósito, 2LIEBHERR LHM 1300, 1 Grúa Multipropósito LIEBHERR LHM 250, 1 cargador 966 y otro 988 para el arrume y cargue de carbón, un Bobcat 751 para el despacho de granel en la Bodega No. 3, Bandas Arrumadoras.	6 Grúas de tierra, 1 grúa flotante, 70 montacargas, 6 toplifters, 4 hustlers, 1 sideloader, 1 máquina para succión de graneles, 1 transportador para llenado a granel.
<b>Certificaciones de Seguridad</b>	Red de cooperantes, PBIP, CT-PAT, registrada ante FDA estados unidos, CSI, CBP, Programa BASC.	Sistema integrado de seguridad SISE, BASC, PBIP, GIRO.	Norma internacional ISO9001 por parte del organismo certificador SGS Colombia S.A, BASC.	Norma internacional ISO9001 por parte del organismo certificador SGS Colombia S.A, BASC.
<b>Acceso</b>	-Terrestre: interior del país por troncal occidente conecta con Medellín y por carretera troncal del Caribe lo comunica con Barranquilla y Santa Marta -Marítima: Comunica a la bahía de Cartagena con el río Magdalena, a través del Canal del Dique. El Canal presenta un calado que varía entre 6 y 6.5 pies,	El canal de acceso tiene una Longitud 31.5 Kilómetros equivalente a 17 millas Náuticas. La profundidad es 10.5 metros con marea baja en la parte exterior y en la bahía interior la profundidad es de 12.5 metros en marea baja =	Cuenta con un muelle de 1.058 m y con un calado autorizado de 30 pies en agua dulce. Adicionalmente se ofrece un muelle de 550 m con calado de 12 pies, para operaciones fluviales	El puerto está ubicado en el extremo noroccidental de la Bahía de Santa Marta, sobre el Mar Caribe, Se comunica con el resto del país por las carreteras troncal del Magdalena Medio y troncal del Caribe, y así mismo es el único puerto sobre el Caribe colombiano que cuenta con servicio férreo.
<b>Almacenaje</b>	Áreas cubiertas: 1 cobertizo y 5 bodegas para un área total cubierta de 28.000 metros cuadrados. Patio de contenedores refrigerados cuenta con 120 espacios disponibles para contenedores.	Cuenta con más de 2.000.000 m2 en patios, bodegas, cobertizos, silos y tanques.	10 bodegas multipropósito, 1 bodega especializada para el manejo de gráneles sólidos, además cuenta con acceso interno a una Zona Franca Industrial y Comercial.	5bodegas especializadas: bodega 1: 1300 m2/ 6000 TON, bodega 2: 1300m2/ 6000 TON, bodega 3: 1100 m2/ 5500 TON, bodega 4: 1450 m2/7000 TON, bodega 5: 1450m2/7000 TON. <sup>1</sup>

<b>Servicios</b>	Cargue/Descargue de Contenedores: Repesaje de contenedores, movilizar la mercancía en vehículos de transporte terrestre desde su posición inicial en los módulos de almacenaje, hasta la báscula y posterior retorno al sitio de reposo final, Movilización de Contenedores	Pilotaje, remolcadores, suministros de agua, combustibles, lubricantes y avituallamiento, muellaje, servicio a las naves, manipuleo, monitoreo y control de contenedores de transbordo, consolidación y desconsolidación de contenedores LCL, tratamiento de desechos	Bodegas de almacenaje inteligentes para el almacenamiento de carga general, Equipos y Bodega especializada para el manejo de papel, rampa para recepción y despacho de carga terrestre, control de inventarios en línea y básculas internas 9.721 m2 de patio enmallado.	Conectados a través de la Vía Alterna a tan sólo 1,5 Km del puerto, contamos con bodegas propias habilitadas como zona primaria aduanera y báscula certificada, con una capacidad de almacenamiento de 12.000 toneladas de granel.
------------------	--	---	--	--

*Nota:* Cuadro características de los puertos públicos de Colombia. Datos tomados de páginas autorizadas sociedad portuaria de Cartagena, Barranquilla, Santa marta, Buenaventura.

## **MATRIZ FODA SECTOR PORTUARIO COLOMBIA(ETAPA 2)**

El estudio de la eficiencia portuaria Colombiana en el contexto latinoamericano (Chamorro L. y Moscoso F. 2010) ha señalado que Colombia está abriendo sus puertas a nuevos acuerdos internacionales, como CAN, G3, entre otros, y cada vez hay más propuestas comerciales: TLC con Estados Unidos, ALCA, CAN-MERCOSUR etc. La competencia mundial exige a los exportadores una presentación ágil y precisa de ofertas en el mercado internacional, al menor costo posible y con tiempos de provisión exactos. Por esto es necesario presentar un estudio que refleje en que aspectos el sector portuario Colombiano se encuentra bien posicionado y en que otros debería mejorar para aprovechar sus oportunidades.

La matriz FODA permite identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de un sector o empresa. El desarrollo adecuado de la matriz nos permite establecer en qué estado se encuentra y que factores externos afectan al sector portuario Colombiano.

Podemos identificar las variables de este estudio en dicha matriz y clasificarlas según sea su estado actual como: fortaleza, oportunidad, debilidad o amenaza. En el primer cuadrante (fortalezas) encontramos las variables de ubicación geográfica, tecnología en transporte, seguridad; en el tercer cuadrante (debilidades) podemos



ubicar vías de acceso, en el cuarto cuadrante (amenazas) tenemos indirectamente variables como la especialización en transporte, capacidad, fletes y multimodal.

Factores externos como la posible apertura de otro canal centroamericano que comunique atlántico y pacífico, posicionamiento de China, entre otras variables mencionadas en la matriz, nos muestran las amenazas latentes al sector portuario Colombiano. A continuación se presenta la matriz FODA del sector portuario Colombiano.

**Cuadro 3. FODA Sector Portuario en Colombia**

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación geoestratégica entre los océanos Pacífico y Atlántico</li> <li>• Proximidad al mercado NAFTA</li> <li>• Ubicación estratégica en la CAN</li> <li>• Organización del país entorno a polos de desarrollo económicamente potente.</li> <li>• Nuevas tecnologías en maquinaria en las SP de Cartagena y Buenaventura.</li> <li>• Certificaciones de Seguridad como: PBIP (Código Internacional para la Protección de Buques e Instalaciones Portuarias), CTPAT (Customs Trade Partnership Against Terrorism), Programa BASC - Business Alliance for Secure.</li> <li>• Posibilidad de ampliación de las diferentes sociedades portuarias públicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo de Chile, Perú y México para la incorporación de Colombia a la APEC (Cooperación Económica Asia-Pacífico)</li> <li>• Ampliación del Canal de Panamá a medio plazo</li> <li>• Apertura de nuevos corredores masivos de exportación (por ejemplo: Cúcuta - Puerto Cabello, Norte de Santander/César - Maracaibo, Cali - Puertos de Ecuador)</li> <li>• Nuevo eje de desarrollo del corredor del pie andino con el apoyo de IIRSA</li> <li>• TLC con Estados Unidos.</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones de orografía y terreno</li> <li>• Desarticulación en cuencas territoriales deficientemente comunicadas</li> <li>• Organización territorial en dos planos: mientras que la franja costera está orientada al comercio exterior, con un fuerte carácter exportador, en el interior del país se registran los principales centros de producción y consumo</li> <li>• Grandes distancias por carretera entre los puertos y los principales centros de producción y consumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependencia del feederling por proximidad a Panamá</li> <li>• Concesión de puertos ecuatorianos (Manta, Guayaquil, Esmeraldas) a operadores multinacionales</li> <li>• Posible apertura de otro canal centroamericano que comunique Atlántico y Pacífico</li> <li>• Posicionamiento de China y otros países emergentes en USA a través de plataformas intermodales en México</li> <li>• Múltiples iniciativas de desarrollo portuario en la costa pacífica del continente, con adaptación de infraestructura para la recepción de grandes buques.</li> </ul>

Nota: FODA Sector Portuario. Pérez J. (2008). Diseño conceptual de un Esquema de Sistemas de Plataformas Logísticas en Colombia y Análisis Financiero y Legal (Primera Fase). p.12. Modificado y actualizado por el autor de este artículo.

## **ANALISIS DE LA COMPETITIVIDAD PORTUARIA ETAPA 3**

Luego de identificar las principales características de cada puerto estamos listos para realizar un análisis de la matriz perfil competitivo (MPC), el desarrollo de este método incluye las etapas 3 y 4 de la planeación estratégica por escenarios.

### **La Matriz Perfil Competitivo**

La matriz del perfil competitivo identifica a los principales competidores de la empresa, así como sus fuerzas y debilidades particulares, en relación con una muestra de la posición estratégica de la empresa. Los pesos y los totales ponderados de La Matriz Perfil Competitivo (MPC) o una Evaluación de Factores Externos (EFE) tienen el mismo significado. Sin embargo, los factores de una MPC incluyen cuestiones internas y externas.

Para realizar esta matriz, utilizamos las variables anteriormente mencionadas, estas son las más relevantes para el sector transporte logística en cada puerto público, entre ellas están: tecnología en transporte, seguridad, capacidad, especialización en transporte, fletes, multimodal, vías de acceso y ubicación geográfica. Luego de identificar y explicar las variables le asignamos el peso y el puntaje correspondiente.

Luego de identificar las variables y explicar con más detalle las especificaciones de cada una en los diferentes competidores directos de la Sociedad Portuaria de Cartagena procedemos a otorgarles un puntaje a cada variable teniendo en cuenta las características antes mencionadas en el análisis de la situación actual de los puertos públicos de Colombia. Siendo los valores de calificación 1-menor debilidad, 3-menor fuerza, 4-mayor fuerza, calificamos las variables de la siguiente manera:

**Cuadro 4. Clasificación de Variables por Sociedad Portuaria**

SOCIEDADES PORTUARIAS												
Variables	Cartagena			Buenaventura			Santa Marta			Barranquilla		
	Ponderación	Calificación	Peso Ponderado	Ponderación	Calificación	Peso Ponderado	Ponderación	Calificación	Peso Ponderado	Ponderación	Calificación	Peso Ponderado
Tecnología	0,25	4	1	0,25	3	0,75	0,25	2	0,5	0,25	3	0,75
Ubicación Geográfica	0,1	3	0,3	0,1	2	0,2	0,1	3	0,3	0,1	4	0,4
Tarifas	0,1	2	0,2	0,1	3	0,3	0,1	4	0,4	0,1	2	0,2
Area Almacenaje	0,05	3	0,15	0,05	4	0,2	0,05	2	0,1	0,05	3	0,15
Participación del mercado	0,04	4	0,16	0,04	4	0,16	0,04	3	0,12	0,04	3	0,12
Trasporte Multimodal	0,08	2	0,16	0,08		0	0,08		0	0,08		0
Acceso	0,06	2	0,12	0,06	2	0,12	0,06	3	0,18	0,06	4	0,24
Servicio	0,12	3	0,36	0,12	4	0,48	0,12	3	0,36	0,12	3	0,36
Capacidad Instalada	0,15	3	0,45	0,15	2	0,3	0,15	2	0,3	0,15	4	0,6
Seguridad	0,05	4	0,2	0,05	2	0,1	0,05	2	0,1	0,05	2	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>3,1</b>			<b>2,61</b>			<b>2,36</b>			<b>2,92</b>

Fuente: Notas de Clase Profesor Jorge del Rio Cortina. Asignatura Planeación y Prospectiva. Universidad Tecnológica de Bolívar. 2009

En el cuadro anterior podemos darnos cuenta que la Sociedad Portuaria de Cartagena presenta un total ponderado de 3.1, lo que permite posicionarla como el puerto más fuerte, sin embargo, como queremos identificar la posición competitiva de esta sociedad portuaria, fue necesario realizar una auditoría interna de la administración estratégica de la empresa, para poder formular estrategias y evaluar las fuerzas y debilidades más importantes dentro de las áreas funcionales de la misma, y así poder ofrecer una base para identificar y evaluar las relaciones entre dichas áreas. Para realizar la matriz de evaluaciones de los factores internos (EFI), como ya están identificadas las variables se les asigna un peso entre 0.0 (no

importante) a 1.0 (absolutamente importante), luego de esto se Asigna una calificación entre 1 y 4 a cada uno de los factores a efecto de indicar si el factor representa una debilidad mayor (calificación = 1), una debilidad menor (calificación = 2), una fuerza menor (calificación =3) o una fuerza mayor (calificación = 4). Así, las calificaciones se refieren a la compañía, mientras que los pesos del paso 2 se refieren a la industria. Este fue el resultado de realizar esta matriz en la SPRC.

### La Matriz de Evaluación de los Factores Internos (SPRC)

#### **Cuadro 5. Matriz Evaluación de los Factores Internos (EFI)**

Factores críticos para el éxito	Peso	Calificación	Total ponderado
<b>Fuerzas</b>			
1. especialización del puerto	0,08	3	0,24
2. Servicios	0,12	3	0,36
3. Tecnología	0,18	4	0,72
4. Seguridad	0,16	4	0,64
5. Salida y entrada de cruceros(turismo)	0,06	4	0,24
<b>Debilidades</b>			
1. Canales de Acceso	0,11	1	0,11
2. Tarifas	0,15	1	0,15
3. Área de almacenaje	0,08	2	0,16
4. poco manejo de capacidad instalada	0,06	2	0,12
	1		2,74

Nótese que las fuerzas más importantes de la empresa son tecnología, seguridad, y turismo, como indican las 3 calificaciones. Las debilidades mayores son: canales de acceso y tarifas. El total ponderado de 2.74 indica que la posición estratégica interna general de la empresa está arriba de la media. En términos de importancia las variables mejor calificadas por su alto impacto y fuerza son: tecnología,

seguridad, tarifas y servicios, las variables con menor grado de importancia pero sin embargo no las menos necesarias son: salida y entrada de cruceros y poco manejo de la capacidad instalada. Como podemos darnos cuenta las variables crítica de éxito de la sociedad portuaria en Cartagena según la matriz EFI son: seguridad y tecnología, estos datos reflejan en que variables este puerto presenta mayor fortaleza, nos es desconocido el hecho de las amplias inversiones realizadas en los últimos años en estos dos aspectos. Si hablamos de seguridad la SPRC es la mejor calificada entre los demás puertos públicos del país, gracias a su alto manejo de acuerdos como BASC, PBIP entre otros.

## **La perspectiva del Sector Portuario desde el paradigma de la identificación de variables críticas de éxito**

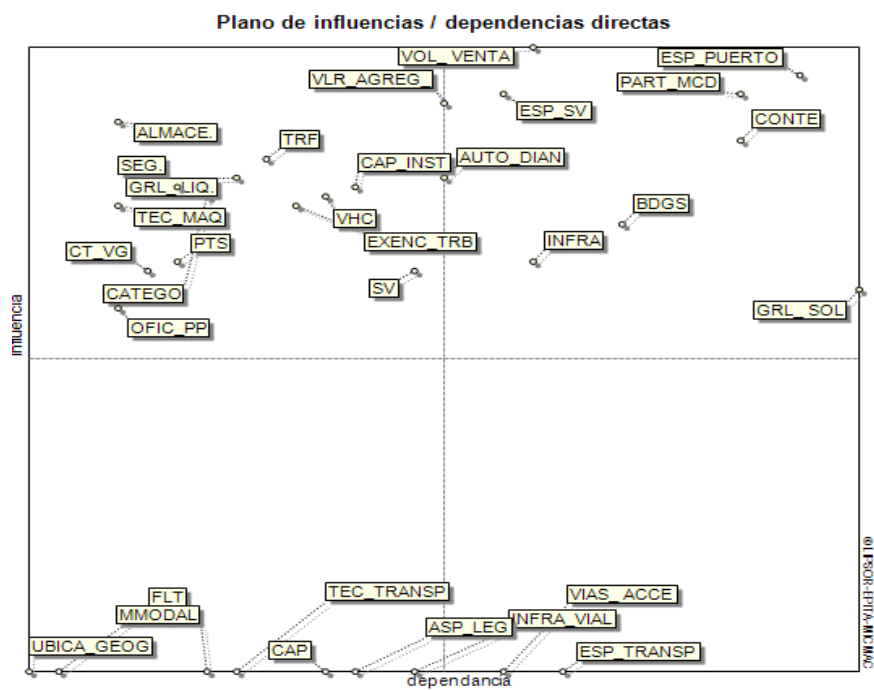
Para realizar el análisis prospectivo de los factores claves para el desarrollo del sector portuario en Cartagena se hizo uso de la herramienta de Planificación estratégica por escenarios. Para ello se partió de la clasificación de las 8 variables importantes en la actualidad y a futuro para la evolución del sistema analizado, y previa validación, con los actores participantes en el taller prospectivo, se procedió a realizar el análisis de impactos cruzados por parte un grupo de actores y expertos por medio de una matriz de impactos cruzados. A continuación se empieza el proceso con la definición de las variables.

### Definición de Variables

- Multimodal: Se entiende como transporte multimodal el porte de mercancías de por lo menos dos modos transporte desde un lugar situado en un país en que el operador de transporte multimodal toma las mercancías bajo su custodia, hasta otro lugar designado para su entrega situado en un país diferente. se caracterizan por ser las encargadas de efectuar el total transporte de mercancías, desde cualquier punto de origen hasta su destino final.

- Seguridad: Es el grado de certidumbre, confianza y ausencia de riesgo que posee el transporte garantizando de esta manera que la mercancía no pierda las condiciones requeridas desde el punto de partida hasta el punto de destino.
- Capacidad: Está definida como la cabida, espacio, extensión, volumen, tonelaje, desplazamiento, que posee el transporte para desplazar la mercancía de un lugar a otro, siempre y cuando el transporte cumpla con los requerimientos exigidos por la misma.
- Especialización en transporte: Es una forma de lograr una diferenciación y ventaja competitiva, se trata de identificar la actividad económica donde los transportistas teniendo en cuenta cada factor de sus procesos se dedica íntegramente a desarrollar una parte determinada del total de las posibles procesos. El grado de especialización depende de la extensión del mercado. Esto quiere decir que cada transportista se especializa en determinada actividad, con el fin de lograr una habilidad más destacada que los demás dentro de dicha actividad y dentro de la competencia que comprende la extensión de este mercado.
- Tecnología en Transporte: grado de tecnología con que cuenta los transportistas en el momento de la movilización de la carga, esto incluye transporte dentro del puerto y fuera del mismo.
- Fletes: precio establecido por el transporte de mercancías en los diferentes puertos.
- Vías de Acceso: forma de llegar al puerto, ya sea terrestres, ferroviarias, y en qué condiciones se encuentran, estas brindan soporte o debilidad al mismo.
- Ubicación Geográfica: Lugar estratégico donde se encuentra ubicado el puerto, teniendo en cuenta las fortalezas o debilidades que esta localización represente.

## Matriz Influencia Directa (MID)



Grafica No. 1. Matriz Influencia Directa (MID). Datos arrojados por Programa MICMAC

### Interpretación

- Multimodal: Encontramos en el gráfico que la variable multimodal presenta poca dependencia y poca influencia, por lo tanto representaría una variable autónoma, es decir pueden estar desconectadas del sistema. No son determinantes para el futuro del sector. Esta variable se encuentra en constante relación con las demás, es decir depende del mejoramiento y esfuerzo aplicado a otras variables claves. Esta variable aparece como desconectada del resto debido a su baja influencia con la mayoría de las otras variables presentes en el sector. Sin embargo para aspectos tales como los contenedores (líquido, sólido,), la especialización de puerto, tarifas, capacidad instalada, infraestructura vial, ubicación geográfica, la influencia es directa y alta. Se presenta una conexión y una dependencia alta debido a la relación que existe por ejemplo de la infraestructura vial y el transporte multimodal.

- Seguridad: Esta variable se encuentra ubicada en la parte superior derecha, es decir es de entrada. Seguridad es poco dependiente pero presenta una mayor influencia. Por su ubicación nos dice que determina el funcionamiento del sistema. En la parte de transporte es muy determinante la seguridad debido a que lo importante es el transporte de mercancías de una manera segura, calificada y de calidad. El objetivo primordial es el transporte pero asegurando que la carga estará en buenas condiciones desde el momento de embarque hasta el desembarque. Esta variable presenta una alta influencia en los demás sistemas. Ya que es clave y sin esta no puede funcionar de una manera efectiva el transporte de carga.
- Capacidad: Esta variable se encuentra en el cuadrante inferior izquierdo, esto nos muestra como la variable multimodal, que tiene poca dependencia y poca influencia. Se encuentran al margen del comportamiento del sistema, está en constante relación con las restantes. Son igualmente importantes pero sería más efectivo destinar los esfuerzos en variables retos. Sin embargo capacidad es una variable muy determinante para este sector, debido a que se convierte en un factor determinante para manejar el volumen de venta en el sector logístico.

### Variables de salida

Se encuentra ubicada abajo y a la derecha, Estas variables determinan como ha sido el funcionamiento del sistema, son muy dependientes y poco influyentes. Están relacionados con indicadores de evolución, son los objetivos del sector, un balance de la unión de las variables. Son variables resultado, no se pueden abordar de frente

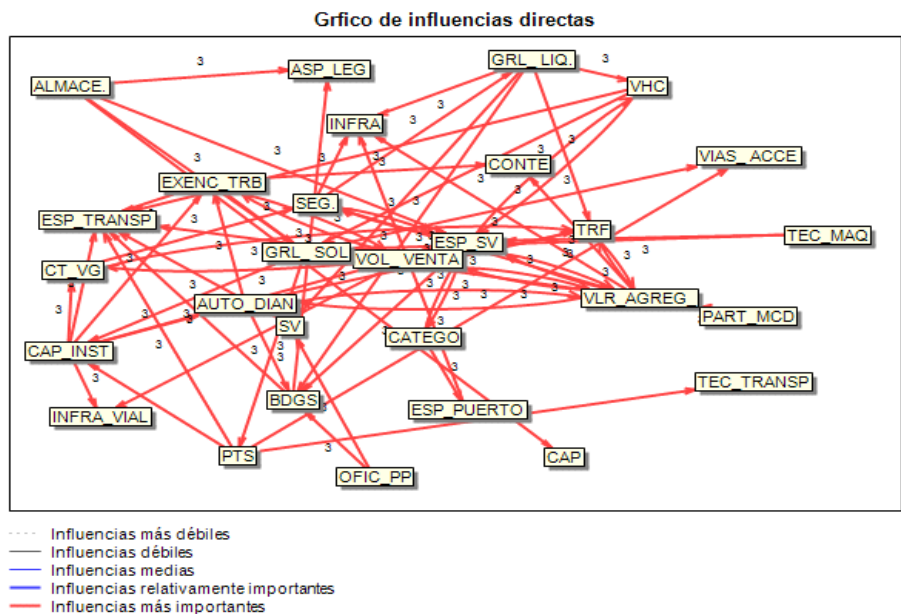
- Especialización en transporte: La especialización en transporte como se menciona en la definición es una forma de diferenciación, un valor agregado. Cada transportista se especializa en determinada actividad con el fin de



abarcar una parte del sector. Depende la evolución en el sistema se puede llegar a un mayor grado de especialización. Es una variable dependiente ya que está ligada a factores tales como mayor tecnología y mayor capacitación por parte de los transportadores, y a su grado de poder adquisitivo para conjugar estas dos alternativas, sin embargo no influye directamente en las demás variables del puerto.

- Vías de acceso: como se había mencionado anteriormente en la definición de variables, las vías de acceso son altamente dependientes del sistema, para mejorar y ampliar sus capacidad necesitan factores externos como políticas gubernamentales o inversión departamental. No es tan influyente pero afecta directamente en variables como fletes y especialización en transporte.

### 1.1.1. Influencias directas



Grafica No.2. Matriz Influencia Directa (MID). Datos arrojados por Programa MICMAC

En la MID podemos darnos cuenta que todas las variables presentan una influencia más importante, en la variable de especialización en transporte nos damos cuenta que

esta presenta una influencia directa sobre el almacenamiento específicamente en vehículos, sin embargo vemos que muchas variables están influenciadas por esta especialización, entre esas están autorización DIAN, bodegas, capacidad instalada, puertos, granel solido, exenciones tributarias entre otras, debido a que esta variable como lo habíamos mencionado anteriormente es una variable resultado, es un valor agregado que depende del buen funcionamiento de otras variables. La variable capacidad en la MID vemos que solo una variable está influenciada por esta, almacenaje, ambas están muy relacionadas, debido a que el almacenaje en si es capacidad y es un factor clave depende cuanta capacidad de carga puede guardar. En la variable seguridad vemos que presenta una influencia directa: especialización en servicios, infraestructura, granel líquido. Debido a que esta variable necesita unas condiciones especiales y por si solas no puede funcionar, es decir no es independiente.

\*Ubicación geográfica/SIA: Los puntos de mas relación de la ubicación con respecto a las SIA es nivel medio pues no se encuentran estrechamente relacionados, es que esta debe tener en cuenta aspecto como las exenciones tributarias, al realizar una exportación o importación, también conocer los productos de mas importación para poder especializarse correctamente, con relación al éxito de la SIA también debe conocer el volumen de carga en tránsito y ubicar de manera estratégica la sea con el fin de facilitar los servicios a los clientes.

\*Ubicación geográfica/puertos: Estos se encuentran en un nivel de relación medio alto, pues la ubicación del puerto define su especialización en granel solido o liquido, haciendo esto un factor relevante en el éxito del puerto, también la ubicación de la infraestructura juega un papel importante de este pues al hacerlo de manera adecuada se puede mejorar servicio y disminuir costo, haciendo que su capacidad instalada sea mejor, otra relación vendría a entrar seria los vehículos que se encuentran en tránsito pues muchos de estos se le debe facilitar el acceso según la ubicación de este.

\*Ubicación geográfica/ Transporte: Los puntos a resaltar con respecto al transporte son que la ubicación de los muelles debe tener vías de acceso buenas para facilitar el tránsito, y todo depende de su ubicación, también se debe tener en cuenta el fácil acceso a los diferentes tipos de transporte, ósea al transporte multimodal, su nivel de influencia es bajo.

\*Ubicación geográfica/zona franca: La relación es media, pues no define los aspectos que la zona franca abarca pero si delimita muchos, y esto hace que aun así se deba tener en cuenta como lo sería la participación de mercado, pues la participación de mercado de la zona franca seria un factor influyente en la participación de las empresas de transporte que se encuentren ubicadas estratégicamente.

\*Fletes/SIA: El flete influye muy poco en los aspectos concernientes de la SIA, pues solo se tienen en cuenta cuando se hace un análisis por parte de la SIA, de conocer el valor de transportar la mercancía contenerizada, para hacer el análisis de los costos totales.

\*Fletes/ puertos: Su influencia es media pues algunos aspecto de los fletes del transporte son condicionados por el puerto, pero otros son totalmente apáticos, los mas concernientes es a que estas taifas no influyan en la especialización de del puerto, pues si un puerto maneja granel solido, lo mas optimo para esta es que los medios de transporte presenten fletes más económicos.

\*Fletes/Transporte: Su importancia es alta pues para el sector del transporte el aumento de de los fletes puede hacer que la demanda se desplace a otras empresas con menores costos, esto va ligado a la ubicación geográfica de la empresa pues si no se encuentra ubicado estratégicamente puede incurrir en mayores costos, otros aspectos de gran importancia son la especialización, la seguridad, la capacidad de carga, también se debe tener en cuenta el aspecto al acceso al transporte multimodal pues esto hace que tomar algún servicio de transporte sea más optimo

con la disminución de costos.

\*Fletes/zona franca: Su importancia es baja pues solo se tiene en cuenta por la ubicación geográfica, pues este es el único aspecto que genera una influencia real en costos.

\*Tecnología en transporte/sea: Su importancia es baja no influye de ninguna manera representativa.

\*Tecnología en transporte/Puerto: Su influencia es media, pues en el puerto se necesitan transporte con avances tecnológicos suficientes para manejar los productos de especialización del puerto, aumentando la seguridad de estos productos y disminuyendo las tarifas de manejo, todo esto para mejorar los servicios.

\*Tecnología en transporte/Transporte: La influencia que se tiene es principalmente para que las tarifas disminuyan, y que cada una de las estructuras sea adecuada tecnológicamente, para tener mejor acceso a diferentes medios de transporte.

\*Tecnología en transporte/zona franca: Su influencia es baja no genera importancia en ninguna variable.

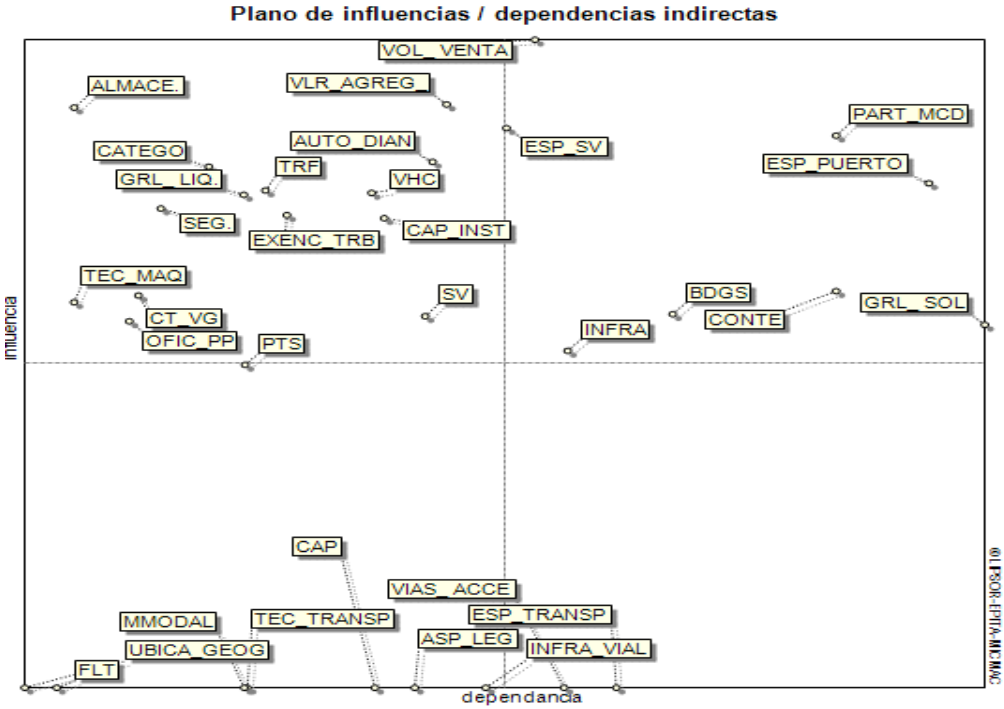
\*Vías de acceso/sea: Su importancia es baja no influye de ninguna manera representativa.

\*Vías de acceso/puerto: Su influencia es alta, pues al conocer la estructura de el puerto podemos analizar que las vías de acceso incluyen en varios aspectos fundamentales de este como lo son en la capacidad instalada, permitiendo un flujo de contenedores eficiente, creando valor para el puerto, además de que esto influyen en costo en que estas vías deben ser seguras y con una infraestructura que no genere dificultades, además de que el acceso al muelle también va condicionado a los implementos tecnológicos desde los barcos a los transporte terrestres.

\*Vías de acceso/transporte: Para el transporte influye principalmente en su ubicación pues esto define factores de dificultad, como la seguridad de la zona, lo cual se refleja en costos, además también se debe analizar el acceso a transporte multimodal, pero aun así su influencia es baja con respecto a las demás variables.

\*Vías de acceso/zona franca: Influencia baja, lo importante para la zona franca con respecto a sus variables potenciales es conocer la ubicación, estructura y seguridad, de estas vías de acceso, para mejorar los tiempos en procesos de exportación e importación.

1.1.2. Plano de influencias/ Dependencias indirectas



Grafica No.3 Plano de influencias/ Dependencias indirectas. Datos arrojados por Programa MICMAC

Por medio de este grafico se visualizan las posiciones relativas de las variables a partir de sus relaciones indirectas (matriz de impactos indirectos). De acuerdo con

éste gráfico se pueden apreciar las clasificaciones de las variables o bien su importancia para la evolución del sistema. De esta forma, se pueden identificar las variables claves que explican la evolución del sistema, entendidas como aquellas con mayor motricidad, y las variables más dependientes. Estas variables tienen la capacidad de explicar el sistema en estudio. Las divisiones del gráfico dan lugar a las posiciones que asumen las variables en el comportamiento del sistema estudiado, así, encontraremos, variables de entrada, de enlace, de salida, y las que definitivamente no son importantes para el sistema.

## **CONCLUSIONES**

En la medida que el comercio mundial crece a un gran ritmo, también lo hace los requerimientos de transporte eficiente y económico, tanto al interior del país como para el comercio internacional. Retos como el nuevo TLC de Colombia con Estados Unidos exigen un mayor nivel de competitividad y orientación al logro. Pero dentro de este panorama es importante situar a Cartagena frente a otras ciudades portuarias, analizando su infraestructura de transporte y las ventajas competitivas o desventajas que presenta la Sociedad Portuaria de Cartagena.

Al aumentar la competitividad en los principales mercados se obliga al país a adaptarse y ofrecer a los clientes ventajas de costo, rapidez, confiabilidad y flexibilidad en la distribución de las mercancías, situación que se logra a través de la dotación de una adecuada red de infraestructura vial. Por medio de un estudio de prospectiva de los factores claves para el desarrollo de sistema de transporte portuario en Cartagena se comprueba los nichos de mercado que faltan por explorar y cuál es el escenario más conveniente para llevar a cabo las estrategias.

La falta de adecuación e inversión en el transporte fluvial, terrestre, y portuario, ha hecho que Cartagena baje sus niveles de competitividad, el factor más relevante de nuestra ciudad es la seguridad, ya que se han implementado programas para hacer de este factor un valor agregado. En la medida que ampliemos la tecnología se

necesita la capacitación de las personas para que exista un equilibrio. Cartagena tienen un gran potencial en este sector, solo necesita mayor inversión, y programas de capacitación. Mejorando las vías terrestres, las vías de acceso, y utilizando de una forma eficaz la tecnología entrante podríamos cambiar nuestras estrategias de diferenciación y complementarlas con liderazgo en costos.

A continuación se presenta una clara explicación de los resultados de este estudio, permitiendo así, entender la clasificación e importancia de las variables críticas de éxito del sector portuario en Cartagena. Antes de esto es importante recordar la definición de cada una de las variables, sobre este tema el autor Martínez C. concluyo que:

En el plano de influencia/dependencias indirectas, en el cuadrante inferior izquierdo « zona de problemas autónomos » se ubican aquellos problemas cuyos valores de influencia y dependencia estuvieron por debajo de la media, es decir, variables que se pueden considerar poco influyentes y poco dependientes. Estas variables no deben ser desechadas inmediatamente, aunque se consideren *con efecto casi nulo* sobre el resto, porque de una forma u otra, son de importancia para este estudio. En el cuadrante superior izquierdo « zona de poder » se agrupan los problemas con alto grado de influencia y baja dependencia, por lo que son consideradas *variables determinantes* o muy importantes. En el cuadrante superior derecho « zona de enlace » se encuentran aquellos problemas con un alto grado de influencia y dependencia, por lo que se consideran *variables de relevo*, es decir, variables que son al mismo tiempo activas y reactivas (reaccionan inmediatamente ante pequeños cambios en las variables de las que dependen directa o indirectamente e, inmediatamente, accionan o influyen sobre aquellas variables que dependen directa o indirectamente de ellas, se caracteriza por una alta inestabilidad, por lo que las mismas deben ser analizadas cuidadosamente. El cuadrante inferior derecho « zona de salida » se caracteriza por contener variables con alto grado de dependencia y poca o

ninguna influencia. Son conocidas como *variables resultantes*, ya que su comportamiento depende, generalmente, de la influencia que ejercen sobre ellas las variables determinantes y las de relevo.(p. 7)

Teniendo claro la definición de las diferentes variables arrojadas por el método MICMAC, se presenta la conclusión de este estudio.

**Cuadro 6**  
**Resultados Variables MICMAC**

VARIABLES	RELACIONES	PROBLEMAS/FORTALEZA	SOLUCIONES
Seguridad	ZONA DE PODER Variables de entrada	Esta es la variable más importante de este estudio, sin embargo refleja no un problema si no una fortaleza, la SPRC es una de las más fuertes en seguridad, cuenta con certificaciones de altos estándares como BASC, PBIB, entre otras.	Continuar con los actuales sistemas de seguridad, y tratar de mejorar junto con la actualización de los mismos.
Fletes Tecnología en transporte Multimodal Especialización en transporte	ZONA PROBLEMAS AUTONOMOS Variables Entorno	Estas variables son propias de la sociedad portuaria, son de baja influencia, ya que están determinadas por política internas. Con respecto a la variable fletes, esta representa un problema debido a sus altos costos. Tecnología y especialización en transporte son variables que están en un estándar alto, sin embargo es necesario la capacitación constante del personal para aprovechar las nuevas tecnologías y especialización en las mismas. Con respecto a la variable multimodal esta está influenciada directamente por las otras variables para tener un mejor rendimiento.	Mejorando la tecnología y especialización en transporte, por medio de la capacitación al personal operativo, los altos costos en fletes podrían bajar, permitiendo así aumentar la competitividad. Con respecto a la variable multimodal, está íntimamente relacionada con las variables de salida, infraestructura vial y vía de acceso, mejorando estas, automáticamente la variable en cuestión mejorara su rendimiento.
Infraestructura vial Vías acceso	ZONA DE SALIDA Variables de salida	Estas dos son variables con alto grado de dependencia con las demás variables del estudio, los problemas radican en la problemática vial del país, que se ha aumentado en los últimos meses debido al problema del invierno, causando derrumbes y destrucción de vías.	Presionar al gobierno para agilizar el plan vial, permitiendo así mejorar las vías de acceso y mejorando las probabilidades de ganar/ganar con el TLC con Estados Unidos, tema aprobado, que entrara en vigencia en el mes de Mayo de 2012.



## RECOMENDACIONES

La eficiencia en el sector portuario colombiano es de vital importancia para el crecimiento de los flujos comerciales, en términos generales los puertos públicos en Colombia presentan una adecuada infraestructura, sin embargo, teniendo en cuenta las amenazas actuales la competencia debería ser establecida no a nivel local si no internacional, cada año se hace más importante el comercio marítimo ya que representa una mayor movilidad y mejores precios para el intercambio comercial.

Aunque los costos de transacciones portuarias en Colombia y específicamente en Cartagena no son excesivos, si están por encima de la media internacional, esta es una debilidad que debemos convertir en fortaleza, por medio de la inversión en tecnología y capacitación, para así brindar procesos más eficientes, rápidos y a un precio más competitivo.

Otra variable que afecta considerablemente al sector portuario son las vías de acceso, las condiciones actuales de estas en la sociedad portuaria de Cartagena y demás puertos en Colombia no son adecuadas para el comercio actual y por lo tanto no están preparados para retos como el nuevo TLC con Estados Unidos, la condición actual de estas vías hace que el transporte disminuya su vida útil, y aumente los tiempos de entrada y salida de mercancías.

Cartagena tiene una posición privilegiada y actualmente es el puerto más estable y con mayor proyección, factores que deberíamos aprovechar para aumentar el flujo de mercancías, invirtiendo en canales de acceso a niveles macro. Aprovechando la capacidad instalada actual y mejorando las variables con algunas debilidades seguiremos siendo el puerto con mayor flujo de intercambio comercial internacional en Colombia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

**Amezquita López Julio y Baldovino Villacob Erick:** “Prospectiva Industrial de las minicadenas productivas hortofrutícolas de Bolívar”, Proyecto de maestría del Ingeniero Julio Amezquita. Colombia 2006. Texto completo en: [dialnet.unirioja.es/servlet/fichero\\_articulo?codigo=2979353](http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2979353)

**Cereda Meneses Carlos:** “*Métodos y Técnicas de Prospektiva*” División Planificación Regional, Departamento planificación y Gestión en el territorio. Gobierno de Chile 2010. Texto completo en [gicdenar.wikispaces.com/file/view/proespektiva.pdf](http://gicdenar.wikispaces.com/file/view/proespektiva.pdf)

**Chamorro Liliana y Moscoso Fabio:** “*La eficiencia portuaria Colombiana en el contexto Latinoamericano y sus efectos en el proceso de negociación con Estados Unidos*”, Estudio Facultad de Economía. Universidad Externado de Colombia.2010. Texto completo en [http://portal.uexternado.edu.co/irj/go/km/docs/documents/UExternado/pdf/1\\_facultadEconomia/Publicaciones/DocumentosDeTrabajo/LaEficienciaPortuariaColombianaContextolatinoamericano.pdf](http://portal.uexternado.edu.co/irj/go/km/docs/documents/UExternado/pdf/1_facultadEconomia/Publicaciones/DocumentosDeTrabajo/LaEficienciaPortuariaColombianaContextolatinoamericano.pdf)

**Contreras José:** “*La matriz del perfil competitivo*”, materiales de estudio, México 2006. Texto completo en <http://www.joseacontreras.net/direstr/cap492d.htm>

**El heraldo, Colombia. (2011).** Colombia en el puesto 109 entre 142 países en infraestructura portuaria. Edición de 30 de Septiembre. Texto completo en: <http://www.mundomaritimo.cl/noticias/colombia-en-el-puesto-109-entre-142-paises-en-infraestructura-portuaria>

**Fernández L. y Quintana Martínez:** *"El enfoque prospectivo en la planificación estratégica de las comunidades en Cuba"* en Observatorio de la Economía Latinoamericana N° 94, marzo 2008. Texto completo en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2008/flqm.htm>

**Granda José:** *"Ciudades Puerto en la economía Globalizada: la arquitectura organizacional de los flujos portuarios"*, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Chile 2005. Texto completo en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/23996/lcl2407e.pdf>

**Martínez Cobas Rafael:** *"Utilidad del análisis estructural en los estudios de organización del trabajo"*, Empresa Casa Consultora DISAIC – Consultoría Organizacional y de Recursos Humanos, p. 7. Cuba. Texto completo en: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:P5zgR2Nsh6cJ:www.gestec.disaic.cu/ponencias%25202010/CUBA/Analisis%2520estructural%2520aplicado%2520Organizaci%25C3%25B3n%2520Trabajo%2520%2520Rafael%2520Martinez\).doc+&hl=es&gl=co](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:P5zgR2Nsh6cJ:www.gestec.disaic.cu/ponencias%25202010/CUBA/Analisis%2520estructural%2520aplicado%2520Organizaci%25C3%25B3n%2520Trabajo%2520%2520Rafael%2520Martinez).doc+&hl=es&gl=co)

**Ospina Germán:** *"Colombia, Desarrollo económico reciente en infraestructura"* Finance, Private sector and Infrastructure Unit, Latin América and the Caribbean, Banco Mundial 2004. Texto completo en [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:F3LcBi5onD0J:www.mtc.gob.pe/porta/consultas/cid/Boletines\\_CID/12\\_JULIO/ARCHIVOS/colombia.pdf+sector+transporte+colombia&cd=7&hl=es&ct=clnk&gl=co](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:F3LcBi5onD0J:www.mtc.gob.pe/porta/consultas/cid/Boletines_CID/12_JULIO/ARCHIVOS/colombia.pdf+sector+transporte+colombia&cd=7&hl=es&ct=clnk&gl=co)

**Pérez José Enrique:** *"Diseño conceptual de un Esquema de Sistemas de Plataformas Logísticas en Colombia y Análisis Financiero y Legal (Primera Fase)"* Advanced Logistics Group, Junio 2008. Texto completo en <http://www.andi.com.co/downloadfile.aspx?Id=E8CC076C-6872-43CF-B200-7DCFC54459BC>.

**Zaharra:" Análisis Estructural: Identificación de las cuestiones claves de futuro"** Universidad de Deusto, España 2010. Texto completo en [http://www.prospectiva.eu/zaharra/02\\_Aestructural\\_Este.pdf](http://www.prospectiva.eu/zaharra/02_Aestructural_Este.pdf)

**SOCIEDAD PORTUARIA DE CARTAGENA**

<http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/EC1EADB13C088930052578B800821570>

**SOCIEDAD PORTUARIA DE BUENAVENTURA**

<http://www.sprbun.com/>

**SOCIEDAD PORTUARIA DE SANTA MARTA**

<http://www.spsm.com.co/>

**SOCIEDAD PORTUARIA DE BARRANQUILLA**

<http://www.sprb.com.co/>