



LA AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ Y SUS EFECTOS EN EL COMERCIO MARÍTIMO INTERNACIONAL

Cristián Gálvez Vergara*

El incremento del comercio marítimo mundial ha significado una mayor demanda por el uso de rutas y accesos a los mercados. En este contexto, a contar del año 2007 Panamá, en su calidad de Administrador del Canal, decidió efectuar su ampliación considerando nuevas esclusas, el ensanche de sus cauces y el aumento del nivel de operación del lago Gatún. El proyecto duplicará la capacidad operacional del canal y producirá efectos en el comercio marítimo internacional.

Los efectos en el comercio se enfocarán en el empleo de naves de mayor tamaño a través de la ruta, una mayor demanda por el uso de las estaciones de transferencia de carga en el destino y una eventual disminución de los costos del transporte marítimo, diferenciado según la ruta de tráfico.

- Introducción.

El sábado 4 de septiembre de 2010, a las 6:45 horas, la nave granelera de bandera china "Fortune Plum", con 189,99 metros de eslora y una capacidad de 57,000 toneladas de peso muerto, transportando 40,000 toneladas de rollos y láminas de acero, tuvo el privilegio de ser la nave que completó el tránsito número un millón por la vía interoceánica del Canal de Panamá. El evento, ampliamente difundido por la prensa local, ocurrió en pleno proceso de ampliación de la vía, proyecto que significa una inversión superior a los 5.200 millones de dólares y con el cual se busca incrementar su capacidad operacional acorde a la actual demanda de transporte marítimo mundial.

En atención a que anualmente se registra un número de tránsitos superior a los 14.000 buques, el Canal de Panamá es probablemente la ruta marítima más importante y decisiva del mundo. Importante, por cuanto un 5% del tráfico marítimo internacional transita a través del canal, siendo un nodo de las líneas de comunicaciones marítimas hacia y desde las rutas de

Asia-Pacífico, América y Europa; decisiva, por cuanto el ahorro de tiempo y el acortamiento de la distancia a través de esta ruta, corresponden a un factor clave en los esquemas tarifarios de las naves que por sus dimensiones pueden usar el canal.

El 24 de abril de 2006, el entonces presidente de Panamá Martín Torrijos, anunció al pueblo panameño la propuesta de ampliación del Canal. La citada propuesta fue aprobada por amplia mayoría, mediante un plebiscito que le otorgó un 76 % de los votos a favor. Las obras de Ampliación del Canal de Panamá se iniciaron el 3 de septiembre de 2007 y se tiene considerado que éstas concluyan en agosto del año 2014, fecha en la cual se cumplirá el primer centenario de su inauguración.

La ampliación del Canal de Panamá, constituye una de las más grandes obras ingenieriles del siglo XXI, al considerarse trabajos que permitirán duplicar la capacidad del Canal al construirse un tercer juego de esclusas, significando un aumento del tonelaje de los buques que en el futuro transiten por la vía. Al mismo tiempo, el proyecto de ampliación considera el ensan-

* Capitán de Fragata LT. Ingeniero de Ejecución en Administración Marítima con especialidad complementada en Telecomunicaciones Marítimas. Master of Sciences in Maritime Affairs (Maritime Administration), World Maritime University (WMU), Malmö, Suecia. Magíster en Administración de Negocios, MBA, con especialización en Recursos Humanos, Universidad Latina de Panamá.

che de las rutas más angostas del canal y el aumento de la profundidad en la ruta, lo que significará un aumento del calado máximo con el cual puedan transitar las naves.

El presente ensayo describe las principales consideraciones relativas a los trabajos de ampliación del Canal y analiza algunos de los principales efectos sobre el comercio marítimo mundial, derivados del aumento de sus capacidades.

- **Panamá y su Canal Transístmico.**

El Canal de Panamá es un canal artificial que une los Océanos Pacífico y Atlántico a través de una ruta de cerca de 80 kilómetros de largo. Fue construido por medio de la excavación a través de uno de los lugares más estrechos del Istmo que une Norte y Sudamérica.

Aunque originalmente no fue concebido así, es un canal de esclusas, a través de las cuales se elevan las naves desde el nivel del mar (ya sea desde el Océano Pacífico al Atlántico), hasta el nivel del Lago Gatún, el cual es un Lago Artificial que se ubica 26 metros sobre el nivel medio del mar. Esta acción permite el cruce de las naves, a través de la Cordillera Central de Panamá, para posteriormente bajarlas hasta el nivel del mar, al otro lado del Istmo. Los tres juegos de esclusas llevan los nombres de los poblados donde fueron construidas: Gatún (en el lado Atlántico), Pedro Miguel y Miraflores (en el Pacífico). En la actualidad, cada esclusa del Canal de Panamá tiene dos carriles y, a su vez, cada carril de esclusas, posee cámaras en las cuales se producen los sucesivos cambios de nivel de las naves. En el complejo de esclusas del Pacífico, se encuentran las esclusas de Miraflores, con dos cámaras y la esclusa de Pedro Miguel, con una. Por su parte, en el com-

plejo de esclusas de Gatún, ubicado en el acceso Atlántico al Canal, existe una sola esclusa, con 3 cámaras.

Las cámaras de las esclusas tienen 33.53 metros de ancho y 304.8 metros de largo. Las disposiciones operacionales del Canal, limitan el tránsito de naves por eslora, manga, calado y altura. Las dimensiones máximas de los buques que pueden transitar el área del Canal son: eslora 294.1 m, manga 32.3 m, calado (en agua dulce tropical) 12 metros y calado aéreo 62.5 metros, esta última correspondiente a la altura que determina el Puente de las Américas, ubicado en el acceso desde el Océano Pacífico.



El agua para subir y bajar las naves en cada juego de esclusas se obtiene por gravedad, proveniente del Lago Gatún. El agua entra a través de un sistema de alcantarillas principales, que se extiende por debajo de las

cámaras, desde los muros laterales y el muro central. Por cada buque que transita el Canal se usan aproximadamente 200 millones de litros de agua dulce, los cuales fluyen a través de las esclusas para subir y bajar las naves, para después ser descargadas hacia el océano. En este contexto, es preciso señalar que conforme al actual método empleado por el Canal para elevar los buques dentro de cada esclusa, toda el agua utilizada es devuelta al mar, con lo cual se tiene una dependencia muy grande de aquella disponible en el Lago Gatún, la cual, además, se utiliza para el abastecimiento de la población de Panamá. Lo anterior significa que al producirse períodos de sequía, se hace necesario reducir el calado máximo con el cual los buques pueden transitar al disminuir el nivel de agua en el Lago Gatún. Lo anterior, signi-

fica que las naves deben reducir su carga embarcada, con los consiguientes efectos de encarecimiento de los fletes.

La parte más angosta del Canal es el Corte Culebra, que se extiende desde el extremo norte de las esclusas de Pedro Miguel hasta el extremo sur del lago Gatún en Gamboa. Este segmento, de aproximadamente 13.7 kilómetros de largo, fue excavado a través de roca y caliza de la Cordillera Central. El Corte Culebra es el área del Canal más susceptible a los derrumbes. Fue aquí donde ocurrió el mayor incidente por desprendimiento de una ladera en 1915, que cerró el Canal por única vez desde que abriera sus puertas al comercio mundial en 1914.



Corte culebra en el canal.

CPSUAB es la unidad de medida que usa el Canal para establecer los peajes. El volumen que transita por el Canal se mide en toneladas CPSUAB, siglas de “Canal de Panamá - Sistema Universal de Arqueo de Buques”. La tonelada CPSUAB es la unidad que usa el Canal para establecer los peajes y mide la capacidad volumétrica de carga de los buques. Una tonelada CPSUAB equivale a aproximadamente 100 pies cúbicos de espacio de carga. Un contenedor de 20 pies de largo equivale aproximadamente a 13 toneladas CPSUAB.

Entre los principales usuarios del Canal se cuentan Estados Unidos de Norteamérica, China y Chile, siendo nuestro país el primer usuario de Latinoamérica y tercer usuario a nivel mundial.

ORDEN	PAÍS	ORIGEN	DESTINO	CARGA COSTA A COSTA	TOTAL
1	EE.UU.	78.923.810	53.701.816	2.136.255	134.761.881
2	CHINA	20.854.644	25.671.676	0	46.526.320
3	CHILE	14.301.283	11.137.183	0	25.438.466
4	JAPÓN	3.912.694	16.651.074	0	20.563.768
5	COREA DEL SUR	6.980.135	9.645.584	0	16.625.719
6	COLOMBIA	8.234.897	4.396.483	62.677	12.694.057
7	ECUADOR	6.526.465	6.027.064	0	12.553.529
8	PERÚ	6.012.582	6.142.348	0	12.154.930
9	MÉXICO	4.793.505	6.510.012	274.189	11.577.706
10	PANAMA	2.933.931	8.034.850	306.144	11.274.924

Tabla 1: Los diez usuarios más importantes del Canal de Panamá conforme a los resultados del año fiscal 2009 (unidades en toneladas largas). Fuente: Autoridad del Canal de Panamá, ACP, Oficina de Investigación y Análisis de Mercado.

- **El Proyecto de Ampliación.**

El documento oficial de la ACP, en el cual se describe el proyecto, indica que los trabajos de ampliación apuntan a cuatro objetivos específicos:

- Hacer crecientes y sostenibles a largo plazo los aportes que el Canal hace al tesoro nacional.
- Mantener la competitividad del Canal y el valor de la ruta.
- Aumentar la capacidad del Canal para captar la creciente demanda de tonelaje con niveles de servicio apropiados para cada segmento del mercado.
- Hacer que el Canal sea más productivo, seguro y eficiente.

Para cumplir lo anterior, la ampliación del Canal de Panamá se ejecuta sobre la base de tres componentes principales:

- La construcción de dos complejos de esclusas – uno en el Atlántico y otro en el Pacífico – de tres niveles cada uno, que incluyen tinajas de reutilización de agua.
- La excavación de cauces de acceso a las nuevas esclusas y el ensanche de los cauces de navegación existentes.

- La profundización de los cauces de navegación y la elevación del nivel máximo de funcionamiento del lago Gatún.

Canal cuando éste era administrado por EE.UU. e incluso ya existían excavaciones preliminares que es factible de observar al sobrevolar la zona.

La primera componente de este proyecto de ampliación lo constituyen dos nuevos complejos de esclusas, ubicados en cada acceso oceánico del Canal. Cada complejo nuevo estará compuesto por tres cámaras, que usarán tinas de reutilización de agua, con lo cual se podrá volver a usar hasta un 60% del líquido empleado en cada operación de esclusaje. Los actuales juegos de esclusas continuarán siendo utilizadas por tiempo indefinido.

Las nuevas esclusas se ubicarán en canalizos paralelos al principal donde se ubican Miraflores y Gatún, con lo cual su operación se efectuará de manera independiente. El ancho de estos nuevos cauces construidos será de 218 m, con lo que permitirá la navegación en un solo sentido de buques del tipo Post Panamax, buques que por sus dimensiones no pueden cruzar las actuales esclusas.

Los nuevos canalizos de acceso, utilizarán una parte importante de antiguas excavaciones iniciadas por EE.UU. en el año 1939 y suspendidas en 1942, como consecuencia del ingreso de dicho país a la Segunda Guerra Mundial. Lo anterior significa que ya existía la intención de aumentar la capacidad operativa del

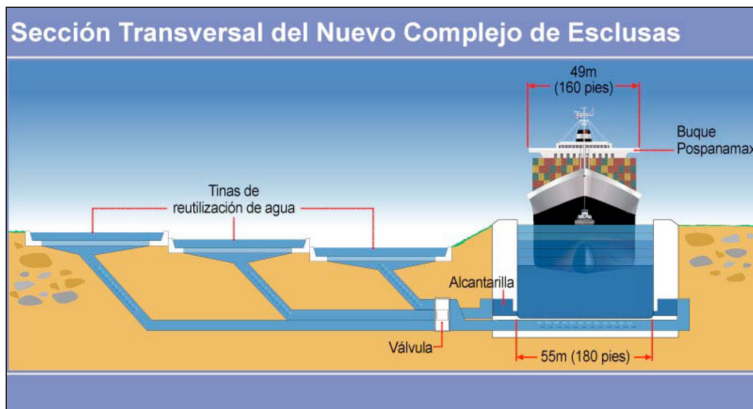


Figura 1: Sección transversal del nuevo juego de esclusas, las que a diferencia del actual sistema, permitirán reutilizar parte del agua empleada en cada movimiento. Fuente: Autoridad del Canal de Panamá, documento "Propuesta de Ampliación del Canal de Panamá".

Con respecto a las obras de aumento de la profundidad disponible en la ruta, el proyecto considera aumentar la profundidad para las naves hasta los 15.5 metros. Los trabajos de ampliación permitirán el tránsito de buques postpanamax y sus limitaciones serán las dimensiones de las nuevas esclusas. Además, podrán transitar algunos buques de transporte de graneles líquidos del tipo *Suezmax*¹ y buques de transporte de graneles secos del tipo *Capesize*² y buques de otras categorías cuyas dimensiones máximas les permitan utilizar el nuevo juego de esclusas.

Con respecto a la elevación del nivel del Lago Gatún, éste se incrementará en 45 cm, y junto con el aumento de la profundidad disponible en los cauces de navegación, significará que el lago será capaz de contener una cifra cercana a los 625 millones de litros adicionales a su

1.- Se conoce como *Suezmax*, aquellos buques que estando completamente cargados, pueden transitar por el Canal de Suez. Esta denominación se utiliza casi exclusivamente para buques de transporte de graneles líquidos y el porte típico de estos buques se sitúa en los 150.000 TDW, con una manga de 46 metros y con un calado cercano a los 18 metros.

2.- Se denomina *Capesize*, a los buques que por sus dimensiones y no necesariamente su tonelaje, no pueden transitar el Canal de Panamá ni el Canal de Suez, debiendo navegar por las rutas del Cabo de Hornos y el Cabo de Buena Esperanza. Su porte se sitúa entre las 80.000 y las 175.000 toneladas de peso muerto y son relativamente pocos los puertos del mundo que poseen la infraestructura para permitir su operación.

actual capacidad, permitiendo efectuar hasta 1.100 esclusajes adicionales por año. Considerando que las esclusas originales, que no reutilizan el agua usada en cada operación, continuarán su operación de manera indefinida, este aumento de agua disponible permitirá asegurar e incluso aumentar su capacidad operativa.

	ESCLUSAS ACTUALES	NUEVAS ESCLUSAS
ESLORA	294,13 m.	366 m.
MANGA	32,31 m.	49 m.
CALADO (agua dulce tropical, TFW).	12,04 m.	15,2 m.
CALADO AÉREO (Limitado por el Puente de las Américas)	62,5 m.	62,5 m.

Tabla 2: Comparación de dimensiones máximas de las naves entre las esclusas actuales y las nuevas.

Efectos de la Ampliación del Canal.

De acuerdo a los estudios descritos en la propuesta de ampliación, conforme al escenario más probable de demanda por transporte marítimo, el volumen de carga que transita por la vía crecerá a una razón de 3% anual, duplicándose en el año 2025 la cifra de carga movilizada el año 2005. Con estas cifras, se persigue incrementar la eficiencia operacional, dado que se producirá un mayor tránsito de carga, sin que necesariamente aumente el número de buques, lo que significa la aplicación del concepto de la economía de escala que optimiza el tránsito de carga en unidades de transporte más grandes y, al mismo tiempo, una menor utilización de agua en el canal.

Las modificaciones efectuadas al canal significarán que éste pueda ofrecer servicios más eficientes y seguros y, de esta manera, constituirse en una mayor competencia a los servicios actualmente existentes que también son capaces de transportar las cargas que transitan por el Canal, siendo el sistema intermodal de Estados Unidos, complementado

con buques postpanamax y el propio Canal de Suez, donde también es factible emplear este tipo de buques (postpanamax), las principales competencias del canal. Sin embargo, el hecho que en el futuro, buques considerados hoy del tipo postpanamax puedan navegar la ruta, impactará sobre el empleo de las estaciones de transferencia de carga, el tamaño y número de las grúas de los puertos y la demanda por el uso de las facilidades portuarias, entre otras. La ampliación significa además, que el Canal se transformará en un serio competidor de la red de transporte multimodal de Estados Unidos y por esta razón Panamá ha firmado acuerdos de cooperación con varios puertos de este país para compartir información de mercado, fomentar el comercio bilateral y favorecer al turismo. Al mismo tiempo, conscientes de las nuevas capacidades del Canal y también como planes de expansión propia, existen numerosos trabajos de ampliación en puertos de Estados Unidos tales como Houston, Tampa, Manatee, Everglades, Miami, Palm Beach, Jacksonville, Georgia, Nueva York, Philadelphia y Maryland.

En términos de las tarifas aplicadas por el Canal, la autoridad encargada de su administración posee la potestad para definir los ajustes tarifarios que son cobrados por el tránsito de las naves y los servicios asociados. Cabe señalar que para efectos de la aplicación de los cargos, los buques se dividen en los siguientes segmentos:

- Portacontenedores.
- Graneles secos.
- Portavehículos.
- Graneles líquidos (químicos, gaseros, de productos derivados del petróleo).
- Frigoríficos.
- De pasajeros.
- De carga general.
- Misceláneos (de guerra, de pesca, especiales).

Los segmentos de buques que más dinero aportan al Canal son los portacontenedores, los de graneles secos y los portavehículos, siendo un factor clave dentro del actual esquema de tarifas, la aplicación de cargos por la capacidad de carga susceptible de ser transportada por la nave y no por la carga que efectivamente transporte, ni por el número de buques que transitan por la ruta. Lo anterior, permite a la administración del Canal contar con una holgura que absorba las fluctuaciones del mercado de fletes, así como la oferta y demanda por transporte marítimo, representado por las variaciones en el número de buques disponibles para el transporte. De esta manera, el Canal mantiene cierta seguridad en sus ingresos.



El Canal es uno de los principales recursos económicos de Panamá. En octubre de 2006 se aprobó ampliarlo con nuevas esclusas

En los últimos 5 años, el Canal ha incrementado sus tarifas en tres oportunidades, y una nueva alza ha sido aprobada para su aplicación a contar del 1 de enero de 2011. Adicionalmente, se prevé que se producirán incrementos anuales de las tarifas durante los próximos 20 años.

En lo que respecta al tamaño de los buques, tal como ya se ha señalado, el Canal de Panamá mediante sus trabajos

de ampliación, va a efectuar los trabajos más importantes desde su inauguración en 1914, los cuales permitirán el paso de buques mucho mayores que lo que hoy permiten sus instalaciones. Para el diseño de las nuevas cámaras, se tuvo en consideración un buque tipo de 366 m de eslora, 49 m de manga y un calado máximo de 15 m en agua dulce tropical. Este tipo de buque está diseñado para acomodar de banda a banda, hasta 19 filas de contenedores, con lo cual su capacidad total se encuentra entre los 8000 y hasta los 12000 contenedores por buque.

Una vez finalizado el proyecto en el año 2014, el Canal de Panamá, en su forma ampliada, tendrá dimensiones en sus cámaras de esclusas, de 427 metros de largo, 55 metros de ancho y 18.3 metros de profundidad. De acuerdo a esto, las máximas dimensiones permitidas para los buques que transiten a través de estas nuevas esclusas, serán las señaladas para el buque de diseño (366 m de eslora, 49 m de manga y un calado tropical en agua dulce (TFW) de 15 m). Las dimensiones máximas descritas están siendo usadas por el mercado de la construcción de buques para definir el tamaño de buques conocido como "New Panamax".

Con la ampliación del Canal, además, se prevén diferentes tipos de efectos sobre los patrones de las rutas empleadas por el comercio marítimo mundial. En general, el empleo de buques más grandes permitirá reducir los costos del transporte marítimo y evitar costos derivados de congestión en los puertos. Sin embargo, dado que los comportamientos de los tráficos este-oeste es distinto a los tráficos en sentido nortesur, existirá un impacto diferenciado sobre ambos patrones, teniendo mayores beneficios en aquellas rutas empleadas preferentemente por los buques más grandes. Esta situación ha llevado a los armadores chilenos a proponer la aplicación de un esquema tarifario por uso del Canal que tome en consideración los tamaños de los buques Panamax y los New Panamax.

En el mercado interno de Panamá, la ampliación del Canal significará beneficios en términos de los mayores ingresos del país por concepto del pago de las tarifas de los buques que transitan por la vía. Según estimaciones de la Autoridad del Canal de Panamá, entre el 2014 y el 2025, se generarán ingresos al fisco por cerca de 30 mil millones de dólares. Por esta razón, lo que inicialmente se promocionaba como efecto directo de la ampliación del Canal, como la nueva capacidad para atender buques postpanamax, en la actualidad las estrategias de marketing apuntan más bien a la consideración de Panamá como una nueva ruta logística, con las ventajas competitivas de hacer uso del Canal para transportar cargas hacia múltiples destinos en el Hemisferio y fomentando el establecimiento de sedes regionales de grandes y medianas empresas, para lo cual el país fomenta su establecimiento, por ejemplo, mediante la creación de la denominada Área Económica Especial Panamá-Pacífico (AEEPP), consistente en un complejo industrial y habitacional ubicado en la ex base aérea de Howard, donde se ofrecen diversas facilidades que favorecen las actividades de inversionistas, tales como servicios logísticos de valor agregado, conectividad terrestre y aérea y una agencia gubernamental establecida en el lugar para simplificar los trámites.

- Conclusiones.

En los 96 años que transcurrieron entre el primer tránsito oficial a través del Canal efectuado por el vapor *"Ancón"*, un 15 de agosto de 1914 y el tránsito un millón ocurrido el 4 de septiembre de 2010 por la nave *"Fortune Plum"*, una parte de la historia y desarrollo del transporte marítimo mundial ha sido escrita en la ruta transistmica del Canal de Panamá. La ruta siempre cautivó la ambición de los exploradores para acortar el tránsito de las naves entre un océano y otro y, posteriormente significó contar con una ruta que

permitiese un rápido despliegue de fuerzas navales, otorgando una ventaja competitiva decisiva.

La construcción e inicio de operaciones del Canal significó una transformación trascendental en la optimización del transporte marítimo al ofrecer al mercado una ruta más corta y más segura que evitó navegar por la siempre peligrosa ruta del Cabo de Hornos. Las dimensiones máximas de la construcción significaron la definición de un tipo de buque conocido como Panamax, construido para navegar a través de las esclusas del Canal.

El incremento del comercio marítimo mundial, producto de las disminuciones de las barreras comerciales y de la globalización de los mercados, significó una mayor demanda por el uso de rutas y accesos a los mercados de consumo. Esta situación significó la necesidad de ampliar el Canal, con el fin de que la ruta no significara una traba al comercio marítimo.

El proyecto de ampliación del Canal se basa en tres principales áreas: la construcción de nuevas y mayores esclusas, el ensanche y aumento de la profundidad de sus cauces y el aumento del nivel de operación de su principal lago, el Gatún. El proyecto duplicará la capacidad operacional del canal y producirá efectos en el comercio marítimo internacional.

Los efectos en el comercio se enfocarán en el empleo de naves de mayor tamaño a través de la ruta, el aumento sostenido de las tarifas del Canal, una mayor demanda por uso de las estaciones de transferencia de carga en los puertos de destino y una eventual disminución de los costos del transporte marítimo, diferenciado según la ruta de tráfico. En un mercado interno, Panamá recibirá más aportes en sus arcas fiscales provenientes del incremento de las tarifas y, al mismo tiempo, tendrá la oportunidad de convertirse en un centro logístico de clase mundial.

En la actualidad y por los próximos 4 años seremos testigos de los avances

de la ampliación de la ruta, un hecho que revolucionará al transporte, a las rutas, a los puertos y a los buques, para cons- tituirse en una parte de lo que muchos consideran la octava maravilla del mundo.

* * *



BIBLIOGRAFÍA

1. MARSCH, Vanessa. La ampliación del Canal de Panamá, colosal obra de ingeniería. [en línea]. Instituto de la Ingeniería de España. Tendencias de la Ingeniería <http://www.tendencias21.net/La-ampliacion-del-Canal-de-Panama,-colosal-obra-de-ingenieria_a1213.html> [consulta: 13 febrero 2010].
2. BARNETT Avilés, Dalghir. Ampliación del Canal de Panamá. Tesis (Ingeniería de Ejecución en Administración de Transporte Marítimo y Estaciones de Transferencia de Cargas). Viña del Mar, Chile. Universidad Marítima de Chile, Facultad de Intereses y Servicios Marítimos, 2006, 67 h.
3. AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ. Op notice to shipping N° N-1-2010. Vessel Requirements [en línea], Ciudad de Panamá. <<http://www.pancanal.com/eng/maritime/notices/2010/N01-2010.pdf>> [consulta: 13 febrero 2010].
4. AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ. Propuesta de ampliación del Canal de Panamá. Proyecto del tercer juego de esclusas. [en línea], Ciudad de Panamá. <<http://www.pancanal.com/esp/plan/documentos/propuesta/acp-propuesta-de-ampliacion.pdf>> [consulta: 23 de diciembre de 2009].
5. AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ. Plan maestro del Canal de Panamá. [en línea], Ciudad de Panamá. <http://www.pancanal.com/esp/plan/temas/plan-maestro/index.html> [consulta: 11 de octubre de 2010].
6. SABONGE, R. y SÁNCHEZ, R. (coordinadores). El Canal de Panamá en la economía de América Latina y el Caribe. [en línea] Comisión Económica para América Latina, CEPAL. <http://www.eclac.org/Transporte/noticias/noticias/1/34861/Canal_Panama_ALC.pdf> [consulta: 5 enero 2010].
7. SÁNCHEZ, R. Puertos y transporte marítimo en América Latina y el Caribe: Un análisis de su desempeño reciente. [en línea] Comisión Económica para América Latina, CEPAL. Serie recursos naturales e infraestructura, Santiago de Chile, diciembre de 2004. <http://www.eclac.org/Transporte/noticias/noticias/1/34861/Canal_Panama_ALC.pdf> [consulta: 15 febrero 2010].
8. AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ. Tercer juego de esclusas. Folleto ilustrativo [en línea], <<http://www.pancanal.com/esp/plan/documentos/propuesta/acp-propuesta-folleto-ilustrativo.pdf>> [consulta: 10 noviembre 2009].
9. EL FARO, Revista informativa de la Autoridad del Canal de Panamá, ACP, Ciudad de Panamá, Panamá, octubre (32). 2010.
10. ASOCIACIÓN NACIONAL DE ARMADORES, Ampliación del Canal de Panamá, impacto económico en los países de la región. Seminario CEPAL, CIP, 27 de noviembre de 2006, Santiago de Chile. Pp. 4.
11. LLAMADA de una esclusa. La Prensa, Ciudad de Panamá, 16 de marzo, 2010, 42 A, Columna 2.
12. HOWARD, su inversión económica especial de Panamá, [en línea]. Panamá Blog Magazine.com, 11 de mayo de 2009 <http://www.panamablogmagazine.com/2009/05/howard-su-inversion-en-la-zona.html> [consulta: 11 octubre 2010].