



## Proyecto del Tercer Juego de Esclusas

Traducción

**Nombre del estudio en inglés:** Transpacific vessel deployment options with an expanded Panama Canal

**Nombre del estudio en español:** Opciones para el despliegue de buques en el transpacífico con un Canal de Panamá expandido

**Fecha del informe final:** 10 de junio de 2004

**Fecha de la traducción:** 12 de mayo de 2006

**Nombre del consultor:** R. K. Johns & Associates, Inc.

### INFORME FINAL

#### Antecedentes

La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) tiene el firme propósito de iniciar una importante inversión de capital y un plan de construcción para añadir un segundo juego de esclusas que permitan el tránsito de buques Pospanamax para el año 2013.

La Autoridad del Canal de Panamá ha contratado a la firma de consultores R. K. Johns & Associates (RKJA) para que investigue las opciones de las líneas navieras más importantes de portacontenedores en cuanto sus planes de asignar buques Pospanamax a las diversas rutas del comercio transpacífico, incluyendo el servicio totalmente acuático hasta la costa este de los Estados Unidos pasando por el Canal.

#### Metodología

RKJA está llevando a cabo discusiones privadas con ejecutivos claves de tres de las principales líneas de portacontenedores que utilizan el Canal de Panamá. Estas discusiones enfocan dos componentes críticos de la planificación de las líneas navieras para la utilización de buques en sus rutas.

- Un desglose financiero de los costos comparativos y de capital de la utilización de buques de 4 mil, 6 mil u 8 mil TEUs por las tres rutas transpacíficas hasta los Estados Unidos, para



ofrecer un servicio directo del Asia hasta la costa oeste de los Estados Unidos, un servicio directo totalmente acuático del Asia hasta la costa este de los Estados Unidos a través del Canal de Panamá y un servicio totalmente acuático hasta la costa este por el Canal de Suez (tocando por lo menos un puerto del Mediterráneo).

- Una valoración subjetiva de las decisiones estratégicas y de sincronización en cuanto a la utilización de buques Pospanamax en el comercio transpacífico.

Cabe notar que el ejercicio financiero que se empleó en este estudio enfoca únicamente los costos de los buques y las rutas. Este ejercicio no constituye un análisis formal de la recuperación de la inversión, ya que tal estudio requeriría muchos otros supuestos y un análisis más extenso de los costos terrestres, los viajes de retorno, etc. Generalmente, un análisis formal de la recuperación de la inversión se realizaría para toda la flota y necesitaría que se consideraran todas las rutas de comercio.

*Debido a las limitaciones de tiempo para recopilar toda la información requerida, este informe actualizado incluye los resultados de dos líneas de portacontenedores. Durante la semana del 14 de junio presentaremos un informe final que incluirá información de sobre las tres líneas navieras.*

El cuestionario que se utilizó en estas discusiones privadas con las líneas navieras se adjunta como el Apéndice I.

### **Resultados actualizados**

A diferencia de varios informes publicados que hacen conjeturas en cuanto a los ahorros en los costos que pueden lograrse con los buques más grandes, dos de las líneas navieras han estimado que sí se logran importantes economías de escala en términos de reducción de costos por unidad, a medida que aumenta el tamaño de los buques. No es de sorprender que las estimaciones de ambas líneas navieras, en una escala similar, muestren ahorros casi idénticos conforme aumenta el tamaño de los buques.

Ambas líneas navieras manifestaron su intención de utilizar buques Pospanamax más grandes tan pronto se eliminen las restricciones del Canal. Citando palabras textuales, ambas líneas navieras dijeron independientemente que el buque de 8 mil TEUs esta “diseñado idealmente” para el comercio por las rutas totalmente acuáticas.

La tabla que aparece a continuación indica los ahorros generales de operación de estas dos líneas navieras con el servicio totalmente acuático desde Asia hasta la costa este de los Estados Unidos, pasando por el Canal de Panamá, para varios tamaños de buques. Con el fin de lograr una comparación precisa, los costos se han calculado en un formato indexado (donde los costos para un buque de 4 mil TEUs constituyen el caso básico que equivale a 100).

### **Comparación indexada de los costos de operación de un buque en la ruta del Asia hasta la costa este de los Estados Unidos pasando por el Canal de Panamá.**



(Por espacio en TEUs*)		4 mil TEUs	6 mil TEUs	8 mil TEUs
<b>Costo de capital</b>	Línea naviera No.1	100	97	91
	Línea naviera No.2	100	78	75
<b>Costo de operación</b>	Línea naviera No.1	100	89	81
	Línea naviera No.2	100	104	88
<b>Costo total del viaje</b>	Línea naviera No.1	100	91	84
	Línea naviera No.2	100	93	83

\* En base a un viaje ida y vuelta considerando la disponibilidad de espacios que no se utilizan necesariamente.

En términos porcentuales, los ahorros en los costos totales de viaje son casi idénticos para ambas líneas navieras. La utilización de buques de 8 mil TEUs en el servicio totalmente acuático generará del 16 al 17% de ahorro sobre los costos por espacio en TEUs, en comparación con un buque Panamax de 4,000 TEUs.

En cuanto a los costos asignados al capital fijo y los costos variables de operación, sí existe una diferencia considerable en los ahorros de costos entre las líneas navieras. Esto se debe muy probablemente a que los costos se definen en base a la experiencia y no como una ventaja o desventaja para competir en el mercado. Mientras que una de las líneas navieras ya utiliza una cantidad significativa de buques de 7.5 mil TEUs en varias rutas, la otra apenas espera recibir sus primeros buques este año.

En términos porcentuales, la reducción de costos por unidad disminuye en cierta medida con el aumento del tamaño de los buques, mientras que en términos de dólares es más notoria. Según una de las líneas navieras, podría ahorrarse \$136 por TEU en un viaje de ida y vuelta reemplazando los buques Panamax por buques de 8 mil TEUs. Expresado en términos anuales para cada tamaño de de buque, las economías de escala con la utilización de buques 8 mil TEUs en lugar de los buques de 4 mil TEUs produciría \$28 millones en ahorros de los costos.

#### Ahorros porcentuales de los costos de espacio en los viajes de ida y vuelta (Caso básico: buques de 4 mil TEUs con servicio semanal)

		Cambio a buques de 6 mil TEUs	Cambio a buques de 8 mil TEUs
Desde el Asia hasta la costa este de los EE.UU., pasando por el Canal de Panamá	Línea naviera No. 1	9%	16%
	Línea naviera No. 2	7%	13%
Desde el Asia hasta la costa este de los EE.UU.	Línea Naviera No. 1	6%	15%
	Línea Naviera No. 2	10%	19%



Desde el Asia hasta la costa este de los EE.UU., pasando por el Canal de Suez	Línea Naviera No. 1	7%	17%
---	---------------------	----	-----

La segunda línea naviera no suministró sus estimados de ahorros de costos con la utilización de los buques más grandes en el servicio desde el Asia hasta la costa este pasando por el Canal de Suez. Al respecto expresó: “Para nosotros no es importante hablar sobre el comercio entre China o el norte de Asia y la costa este de los Estados Unidos pasando por el Canal de Suez”. Esta línea naviera limita su uso del Canal de Suez solamente para el sudeste del Asia.

### Observaciones de las líneas navieras

Con respecto al proceso de decisión en cuanto al uso del Canal de Panamá, estas dos líneas navieras reconocen que existen varios factores interdependientes, a saber:

- La demanda de los clientes
- El origen y destino de la carga
- La velocidad y el tamaño de los buques
- La capacidad de las terminales
- La capacidad del sistema intermodal y su competitividad

El factor de mayor impacto es la demanda del mercado. Los servicios de las rutas totalmente acuáticas de la costa este ya han experimentado un auge de contenedores en los últimos dos años. Antes del incidente de los puertos de la costa oeste de septiembre a octubre del 2002, muchos comerciantes minoristas habían comenzado a construir centros de distribución de importaciones en la mitad del este del país en las proximidades del mercado donde ocurría el crecimiento más rápido de nuevas tiendas al detal. Los negocios se disponían a mover más carga de importación proveniente del norte del Asia por la ruta totalmente acuática, y la interrupción del acceso a los puertos de la costa oeste esencialmente impulsó la estrategia. Una línea naviera resume muy sucintamente la situación como “el promotor de las rutas totalmente acuáticas hacia la costa este de los Estados Unidos es el cliente minorista... nuestros servicios deben adaptarse para satisfacer esa demanda”. Además, “lo que habla a favor de un incremento en el uso del Canal de Panamá es el crecimiento que se espera de la China y el aumento de los problemas de las infraestructuras de la costa oeste. El momento ideal para utilizar buques de 8 mil TEUs a través del Canal de Panamá es cuando se puedan lograr costos más bajos de espacios en un escenario de buques llenos”.

Esta línea naviera define “un escenario de buques llenos” como la reducción o eliminación de las limitaciones de infraestructura tales como el espacio de atraque en los puertos y la profundidad de sus cauces. Esperan mantener bajos los costos de espacios, no sólo empleando buques más grandes sino también “minimizando el número de atraques en los puertos de la costa este con el potencial de ahorrar un buque en la rotación”. Ésta es una extensión natural de la evolución actual de la utilización de buques que está ocurriendo en la costa oeste donde buques de 8 mil TEUs hacen contados atraques debido al tiempo considerable que toma descargar 8 mil contenedores (hasta cuatro días y la necesidad de dedicar hasta 10 trenes para un solo buque). Igualmente, Grand Alliance recientemente anunció un itinerario más rápido de utilización de uno de sus tamaños de buques entre el Lejano Oriente y Europa, que se logra únicamente con siete buques en lugar de la práctica tradicional de utilizar ocho limitando, además, la cantidad de calados en los puertos.



La otra línea naviera apoya la posición de que es el importador quien dicta la necesidad de un servicio totalmente acuático. Hace énfasis en que el servicio directo a la costa este proporciona una alternativa al problema del congestionamiento de los puertos de la costa oeste y de la red de trenes del interior de los Estados Unidos. Afirman que “No cabe duda que aprovecharemos la oportunidad de utilizar buques más grandes a través del Canal, del tamaño que permitan las esclusas ampliadas”.

Según lo que se mencionó anteriormente, una de las líneas navieras no tiene planes de utilizar buques desde China hasta la costa este utilizando el Canal de Suez. La otra línea naviera expresó una intención similar. Afirmaron que “Nosotros no contemplamos embarcar una capacidad significativa de carga desde el noreste de Asia a través del Canal de Suez. Por tocar tantas localidades, la ruta del Canal de Suez se puede aprovechar para otras oportunidades de obtener ingresos mediante cargas regionales”.

Claramente, la utilización de los buques Pospanamax a través del Canal de Panamá no será una decisión que se tome de un día para otro. Una de las líneas navieras indicó que, “Dado todo lo que sabemos hoy, prevemos la utilización de una mezcla de buques Panamax y Pospanamax tradicionales en nuestras rutas a través del Canal”. La otra línea naviera concluyó que habría que sincronizar la utilización de los buques Pospanamax con la ampliación de la capacidad de los puertos de la costa este, ya que su intención es atender a todos los puertos que se encuentran en la rotación de sus itinerarios actuales.

## Comparaciones financieras

A continuación se presentan las comparaciones detalladas de los costos de espacios “completamente utilizados” para los tres tamaños de buques que se evalúan por la ruta desde el norte de Asia. Todos los supuestos para cada línea naviera aparecen después de las tablas.

También hay que tener en cuenta que para los costos capitales de sus buques, una de las líneas navieras calcula el equivalente de la tasa interna de tiempo de fletamento. Muchos de los grandes transportistas marítimos que poseen y fletan numerosos barcos de diferentes tamaños tienen una división dentro de su organización para administrar el costo de los activos. Es posible que esta división sea en realidad un centro de rentabilidad que capta la mayoría de los ahorros que pueden lograrse actualizando las flotas de buques. A cada división operativa de dicho transportista se le asigna un costo por buque que equipara los costos reales de la flota con todas las unidades operativas.

Además, los costos futuros del Canal se estiman empleando la actual estructura de los peajes.

### Línea naviera #1

#### 1. Del norte de Asia hasta la costa este de los EE.UU. por Panamá

##### Tipo de buque (en TEUs)

4,000                      6,000                      8,000



Costo total de operación en millones de dólares	172.8	236.7	288.9
Costo del espacio del viaje de ida y vuelta en dólares por TEU	829	757	693
Costo de proporcionar 4,000 TEUs en millones de dólares	172.8	157.8	144.5
Ahorros vs. 4,000 TEUs en millones de dólares	0	15.0	28.3

**2. Del norte de Asia hasta la costa este de los EE.UU. por el Canal de Suez**

	<b><u>Tipo de buque (en TEUs)</u></b>		
	4,000	6,000	8,000
Costo total de operación en millones de dólares	222.3	309.9	369.4
Costo del espacio del viaje de ida y vuelta en dólares por TEU	1,069	993	887
Costo de proporcionar 4,000 TEUs en millones de dólares	222.3	206.6	184.7
Ahorros vs. 4,000 TEUs en millones de dólares	0	15.7	37.6



### **3. Del norte de Asia directamente hasta la costa oeste de los EE.UU.**

	<b><u>Tipo de buque (en TEUs)</u></b>		
	4,000	6,000	8,000
Costo total de operación en millones de dólares	95.3	134.2	162.7
Costo del espacio del viaje de ida y vuelta en dólares por TEU	457	429	390
Costo de proporcionar 4,000 TEUs en millones de dólares	95.3	89.5	81.4
Ahorros vs. 4,000 TEUs en millones de dólares	0	5.8	13.9

#### **Descripción del servicio**

##### **1. Servicio: Del norte de Asia hasta la costa este de EE.UU. por el Canal de Panamá**

Buques: 8

Rotación: Yantian, Hong Kong, Kaohsiung, Yokohama, el Canal de Panamá, Charleston, Norfolk, Newark, Charleston, el Canal de Panamá, Yokohama y Yantian.

##### **2. Servicio: Del norte de Asia hasta la costa este de EE.UU. por el Canal de Suez**

Buques: 10

Rotación: Kaohsiung, Hong Kong, Yantian, Singapur, Colombo, Yeddah, Suez, Gioia Tauro, Algeciras, Halifax, Newark, Norfolk, Charleston, Newark, Algeciras, Gioia Tauro, Suez, Yeddah, Colombo y Kaohsiung.

##### **3. Servicio: Del norte de Asia hasta la costa este de los EE.UU. por el Canal de Panamá**

Buques: 5

Rotación: Yantian, Hong Kong, Kaohsiung, Yokohama, Los Ángeles, Oakland, Yokohama, Kobe, Kaohsiung y Yantian.



**Supuestos de los costos**

Costo del buque:	4,000 TEUs:	US\$33,000 por día	(US\$ 8.25/TEU)
	6,000 TEUs:	US\$48,000 por día	(US\$ 8.00/TEU)
	8,000 TEUs:	US\$60,000 por día	(US\$ 7.50/TEU)
Costo del Canal de Panamá:	4,000 TEUs:	US\$140,000	
	6,000 TEUs:	US\$175,000	
	8,000 TEUs:	US\$210,000	
Consumo de búnker:	4,000 TEUs:	100-125 toneladas por día de viaje dependiendo de la velocidad	
	6,000 TEUs:	144-165 toneladas por día de viaje dependiendo de la velocidad	
	8,000 TEUs:	174-199 toneladas por día de viaje dependiendo de la velocidad	
Costo del búnker:		US\$170/tonelada	



**Línea naviera #2**

**Servicio totalmente acuático desde Asia hasta la costa este de los EE.UU.  
por el Canal de Panamá**

	Panamax 4,250 TEUs	Panamax 5,600 TEUs	Pospanamax 6,500 TEUs	Pospanamax 8,200 TEUs
CAPACIDAD DE LOS BUQUES				
Capacidad de buque por Panamá/TEUs	4,000	4,600	6,400	8,100
Costo de capital por TEU	100	96	78	75
Costo de operación por TEU	100	103	104	88
Costo por TEU	100	100	93	83
Capacidad anual	100	115	160	202

Movimientos por viaje	10,000	11,500	16,000	19,500
Promedio de productividad en el muelle / Movimientos por hora	60.5	61.5	70.5	81.5
Velocidad de servicio/nudos	22.0	22.5	23.5	23.5
Consumo de combustible diario a la velocidad de servicio/toneladas	135	160	245	255
Días intermedios a velocidad de servicio	2.8	2.8	3.0	3.3

<b>Rotación/56 días</b>
Xiamen
Yantian
Hong Kong
Canal de Panamá
Kingston
Port Everglades
Savannah
Nueva York
Norfolk
Kingston
Canal de Panamá



Xiamen

**Servicio transpacífico directamente del Asia hasta la costa oeste de los EE.UU.**

CAPACIDAD DE LOS BUQUES	Panamax 4,250 TEUs	Pospanamax 6,500 TEUs	Pospanamax 8,200 TEUs
Capacidad de buque por Panamá/TEUs	4,000	6,400	8,100
Costo de capital por TEU	100	78	75
Costos de operación por TEU	100	104	87
Costo por TEU	100	90.5	81
Capacidad anual	100	160	202

Movimientos por viaje	9,500	14,500	18,000
Promedio de productividad en el muelle/ Movimientos por hora	73	97	101
Velocidad de servicio/nudos	20.5	21.5	22.5
Consumo de combustible diario a Velocidad de servicio/nudos	110	200	220
Días intermedios a velocidad de servicio	2.7	3.1	3.0

**Rotación/35 días**

Xiamen  
Hong Kong  
Yantian  
Pusan  
Long Beach  
Oakland



Xiamen



## Parámetros comparativos de la industria

No existe una única respuesta a la compleja pregunta de cuándo crean los buques más grandes suficientes economías de escala que merezcan una continua utilización de los buques Pospanamax en rutas comerciales tales como la ruta totalmente acuática a través del Canal de Panamá hasta los puertos de la costa este de los Estados Unidos desde el norte de Asia. Ciertamente, los modelos de costos de las líneas navieras y sus estrategias de planificación indican que a medida que se construyan buques de 8000+ TEUs continuará la introducción de buques más pequeños en los comercios de mayor demanda. En la actualidad, los cuatro transportistas principales que atienden a la costa este de los Estados Unidos a través del Canal de Panamá representan el 61% de todos los pedidos de los buques de 8000+TEUs que se entregarán para el año 2007.

<b>Líneas navieras con la mayor cantidad de entrega de pedidos de buques de 8000+ TEUs que se espera para el año 2007</b>			
	Porción del comercio de las rutas totalmente acuáticas desde el norte de Asia pasando por el Canal de Panamá	Cantidad de buques de 8,000+ TEUs puestos en servicio para el 2007	Porcentaje de pedidos / Libro de entrega de buques de 8,000 TEUs
Maersk	13%	36	20%
Med Shipping	6%	29	16%
CMA-CGM	3%	17	10%
China Shipping Container Line	4%	15	8%
COSCO	7%	13	7%
Otros	67%	68	39%

Fuentes: PIER para Q1 2004 porciones de datos del comercio, BRS Alphaliner sobre los pedidos de buques

Recientemente, Lloyd's Register concluyó que “los buques más grandes ofrecen menores costos, aún teniendo en cuenta el tiempo adicional en el puerto”. Este resultado ha sido apoyado por otros consultores, armadores, constructores de barcos y analistas de mercados financieros. En el informe preliminar de febrero del 2003 del puerto de Nueva York y Nueva Jersey intitulado “Plan exhaustivo de mejoras de los puertos”, se hizo referencia específica a las siguientes conclusiones combinadas de dos destacadas compañías consultoras marítimas, a saber:

“En cuanto a la incorporación de los portacontenedores más grandes, tanto Ocean Shipping Consultants como Drewery Shipping Consultants consideran que los pedidos de buques de capacidades mayores de 8 mil TEUs continuarán y los mismos se pondrán en servicio durante esta década. Drewery contempla que los buques de entre 8 mil y 10 mil TEUs serán los caballos de batalla del comercio principal entre Oriente y Occidente hacia fines de la década. Ocean concluye que en los próximos cinco a diez años se pondrán en servicio buques de 10,700 a 12,500 TEUs.”

Este mismo documento estratégico acerca de los puertos principales de la costa este de los Estados Unidos señala que incluso si los puertos aumentaran la profundidad de su cauce a 50 pies, perderán atraques de los buques provenientes de Asia si el Canal de Panamá no se amplía. Explícitamente, si la restricción del Canal para buques Pospanamax continúa, para el año 2020 la cantidad de atraques



de buques en las rutas totalmente acuáticas (y tránsitos por el Canal) disminuirá para buques de todos los tamaños hasta el límite de 5 mil TEUs.

### Conclusiones y recomendaciones

La conclusión de R.K.Johns & Associates es de que las líneas de portacontenedores a nivel mundial utilizarán buques Pospanamax en sus rutas totalmente acuáticas entre el norte de Asia y la costa este de los Estados Unidos tan pronto como lo permitan la ampliación del Canal y el desarrollo de los puertos. Los ahorros explícitos de los costos de operación que estas dos líneas navieras encuestadas para este proyecto han definido confirman que los buques de 8 mil TEUs son tanto económicos como eficientes y son la opción preferida para el transporte totalmente acuático.

El consenso de la industria es que los buques de 8 mil TEUs serán la norma para los servicios de las vías principales de comercio. Charles de Trench, analista de Mercados Globales de Smith Barney-CitiBank ha elogiado el liderazgo de la empresa naviera OOCL al utilizar buques de 8 mil TEUs dondequiera que es posible hoy en día. El afirma “los nuevos buques han dado como resultado una caída en los costos de espacios de hasta 30% en comparación con un buque de 5,500 TEUs, y si OOCL mantiene su alta utilización, logrará reducir sus costos comparados con los más grandes competidores”.

Consideramos que hoy en día ya existen los siguientes tres elementos clave en los mercados transpacíficos, que se combinan para proporcionar el ambiente propicio en el cual las líneas navieras se beneficiarán con la utilización de los buques de 6 mil y 8 mil TEUs a través de un Canal de Panamá sin restricciones en cuanto al tamaño de los buques:

1. Una fuerte demanda de mercado por parte de las principales tiendas minoristas de los Estados Unidos por un servicio totalmente acuático hasta la costa este de los Estados Unidos desde Asia, según sus planes de construcción de centros de distribución y ampliación de almacenes.
2. Las ventajas competitivas que surgen con la introducción de buques más grandes por las economías de escala.
3. Los planes estratégicos progresivos de las líneas navieras que liderizan el mercado para incorporar los buques Pospanamax a las vías de comercio que muestren un crecimiento fuerte y sostenido.

El análisis financiero final y los planes estratégicos de las dos líneas navieras entrevistadas para este informe confirman esta conclusión.

Recomendamos que se realicen más investigaciones de manera exclusiva y confidencial con otros ejecutivos claves de líneas navieras para corroborar los resultados financieros que se presentan aquí sobre estas dos únicas líneas navieras.



**Apéndice I:**

**CUESTIONARIO PARA LAS LÍNEAS NAVIERAS**

*RKJ&A mantendrá en estricta confidencialidad todas las discusiones y análisis financieros relacionados con las respuestas obtenidas de las siguientes preguntas, que serán utilizadas exclusivamente por la ACP para fines de planificación interna*

Para los siguientes puntos, sírvase suponer que el comercio transpacífico en contenedores desde el norte de Asia hacia los Estados Unidos continuará mostrando un crecimiento estable y robusto especialmente desde China. Se proyectan volúmenes de crecimiento a partir del nivel actual de aproximadamente 7.5 millones de TEUs hasta 20 millones de TEUs para el año 2025, lo que equivale a una tasa promedio de crecimiento anual de un 5%.

1. Si el Canal de Panamá amplía su capacidad para manejar buques Pospanamax para el año 2013, ¿cuál sería la capacidad de los buques que usted utilizaría a través del Canal?

---

---

---

---

¿Para el año 2020?

---

---

---

---

¿Para el año 2025?

---

---

---

---



2. Utilizando los costos estimados actuales, sírvase desglosar los costos de operación de un buque rumbo al este por TEUs en los siguientes tamaños de buques y rutas de comercio.

*Sería preferible que nos suministrara esta información en una hoja de cálculo de Excel.*

<b>Noreste de Asia hasta la costa este de Estados Unidos pasando por el Canal de Panamá</b>			
Tamaño del buque	---Costo por TEU---		
	Costos de operación	Costos de capital	Costos totales
4,500 TEUs			
6,000 TEUs			
8,000 TEUs			

<b>Noreste de Asia hasta la costa oeste de Estados Unidos</b>			
Tamaño del buque	---Costo por TEU---		
	Costos de operación	Costos de capital	Costos totales
4,500 TEUs			
6,000 TEUs			
8,000 TEUs			

<b>Noreste de Asia hasta la costa este de Estados Unidos pasando por el Canal de Suez</b>			
Tamaño del buque	---Costo por TEU---		
	Costos de operación	Costos de capital	Costos totales
4,500 TEUs			
6,000 TEUs			
8,000 TEUs			

Sírvase identificar sus supuestos de cálculo de estos costos (cantidad de atraques por puerto y los costos correspondientes, velocidades de buques y costos correspondientes de combustible, costos de contenedores, tarifas de utilización de buques, etc.) por tamaño de buque.

3. ¿Qué criterios utiliza para decidir el tamaño de los buques que utilizaría en cada ruta de comercio transpacífico?

---



---



---

Servicio directo a la costa oeste de los Estados Unidos



---

---

---

Servicio totalmente acuático por el Canal de Panamá

---

---

---

Servicio totalmente acuático por el Canal de Suez

---

---

---

4. ¿En qué momento se convertiría un buque de 8 mil TEUs en el buque de tamaño “ideal” para el servicio totalmente acuático hasta la costa este de Estados Unidos pasando por el Canal de Panamá?

---

---

---

5. Si la ampliación del Canal de Panamá en el año 2013 permitiera más viajes de buques, pero restringiera el tamaño de los buques a la actual configuración de los buques Panamax (buques de aproximadamente 4,500 a 5,000 TEUs), ¿como asignaría sus servicios transpacíficos?

---

---

---

