Universidad Austral de Chile.

Facultad de Ciencias de la Ingeniería.
Escuela de Ingeniería Naval.

TRASCENDENCIA DEL CANAL DE PANAMÁ EN EL COMERCIO MUNDIAL.

Tesis para optar al grado de
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería.
Mención Transporte Marítimo

PROFESOR PATROCINANTE:
Sr. Roberto Casanova Esparza.

BENJAMIN NAME HERRERA.

-2005-

Esta Tesis ha sido sometida para su aprobación a la Comisión de Tesis, como requisito para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería.

La tesis aprobada, junto con la nota de examen correspondiente, le permite al alumno obtener el título de Ingeniero Naval, mención Transporte Marítimo.

EXAMEN DE TITULO:

Nota de Presentación	(Ponderado)	(1)	: 4,202
Nota de Examen	(Ponderado)	(2)	: 1,366
Nota Final de Titulación	(1+2)		: 5,57

COMISION EXAMINADORA

PROF. FREDY RIOS M. ..... FIRMA
DECANO

PROF. ROBERTO CASANOVA E. ..... FIRMA
EXAMINADOR

PROF. LUIS BURGOS V. ..... FIRMA
EXAMINADOR

PROF. ASTRID SANTANDER A. ..... FIRMA
EXAMINADOR

PROF. MILTON LEMARIE ..... FIRMA
SECREATARIO ACADEMICO

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE SECRETARIO ACADEMICO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Valdivia, DICIEMBRE 23 DE 2005

Nota de Presentación	=	NC/NA * 0,6 + Nota de Tesis * 0,2
Nota Final	=	Nota de Presentación + Nota Examen * 0,2
NC	=	Sumatoria Notas de Curriculum, Sin Tesis
NA	=	Número de asignaturas cursadas y aprobadas, incluida Práctica Profesional.

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada quiero darle las gracias a Dios, fuente de toda esperanza en mi vida, creo que sin Él no hubiera podido lograr todo esto, a este lindo país que me acogió como si fuese mi patria. No tengo palabras para expresar todo lo que viví en mi época universitaria, pero puedo decir que fue una de las etapas más importantes de mi vida, en la cual aprendí muchas cosas, por lo cual valió la pena todo el sacrificio hecho.

Todavía recuerdo el día en que llegué, no sabía a dónde iba, ni qué sería de mí, sólo sabía que tenía un objetivo que cumplir, y ese objetivo era realizarme como un profesional. Muchas veces sentí que no podía más y que esto no era para mí, pero luché por todo esto que vine a buscar a esta tierra lejana que me dio su cobijo.

Pero creo que todo esto no hubiera sido posible sin mis padres, quienes me infundieron la ética y el rigor que guían mi transitar por la vida, mi madre María Del Carmen Herrera de Name y mi padre Benjamín Name Tuñon. Gracias viejos por todo su esfuerzo y entrega hacia mí, y que en todo momento me entregaron las palabras justas que me dieron valor para poder seguir adelante, sin ustedes esto no hubiera sido posible.

Gracias Papá y Mamá, sólo les quiero decir que los amo con todo mi corazón y que son toda fuente de lucha para mí, los llevo en mi corazón y en mis pensamientos, gracias por inculcarme todos los valores que tengo. Tengo muchas cosas que decirles pero si las dijese todas podría escribir algo más que un agradecimiento, gracias por haber estado durante toda esta lucha.

No podría dejar de mencionar a una persona muy especial para mí, que igual siempre estuvo ahí en todo momento que la necesité, y cuando no estuvo, siempre supe que estaba en mí y en mi corazón. Me a mi Hermana, a quien quiero mucho.

Un saludo muy especial a la familia Fierro por todo su cariño, por su apoyo incondicional, por haberme hecho sentir uno más de su familia. La verdad es que no tengo palabras para agradecerles todo lo que han hecho por mí.

Cómo olvidar a todos mis amigos. No quiero mencionar nombres, así que a todos gracias por su amistad, los tendré siempre presentes.

Quisiera agradecer también a todos los profesores que de alguna u otra forma han puesto su granito de arena contribuyendo a mi realización como profesional.

Al Profesor Roberto Casanova E. por su entrega y dedicación hacia todos sus estudiantes. Es realmente admirable su incondicional apoyo y su pasión por enseñar, gracias por contagiarme su amor por todo a lo que al ámbito Marítimo se refiere.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron en mi realización como un profesional.

Finalmente a Paulina, quiero agradecerle la comprensión y paciencia mostradas durante estos últimos años. Ella es mi mejor amiga, mi novia y quien me apoyo en todo momento, estuvo en las buenas y en las malas, y sabe lo gratificante que ha sido para mí el llevar a cabo todo esto. Muchas de las horas aquí invertidas se las he robado a ella, y a pesar de ello me ha prestado siempre el apoyo y cariño necesarios que sólo una gran persona puede dar.

DEDICATORIA

Se lo dedico especialmente a ustedes Papá y Mamá, a mi Tía Aída Maria Name y a toda mi familia.

INDICE

RESUMEN

SUMMARY

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I **HISTORIA DEL CANAL DE PANAMÁ** **1**

1.1 Antecedentes históricos 1

1.2 Tratados Torrijos-Carter 2

CAPÍTULO II **EL CANAL DE PANAMÁ** **6**

2.1 Aspectos generales 6

2.2 La cuenca hidrográfica del Canal de Panamá 7

CAPÍTULO III **MANTENIMIENTO EN LA DECADA DE LOS OCHENTA** **9**

3.1 PRIMEROS PASOS 9

3.2 LA CAPACIDAD, EXPANSIÓN Y MEJORAS DEL CANAL 10

3.3 Otros Proyectos 16

CAPÍTULO IV **ENSANCHE DEL CORTE GAILLARD** **17**

4.1 Programa de ensanche del Corte Gaillard 17

4.2 ¿Cuál es corte Gaillard? 17

4.3 Tendencia Hacia Barcos Más grandes 18

4.4 Ventajas a la industria de tránsito 19

4.5 Proyecto de profundización del lago Gatun 19

CAPÍTULO V **PROGRAMA DE MEJORA DE LA FLOTA DE LOS REMOLCADORES** **22**

CAPÍTULO VI **LAS LOCOMOTORAS DEL CANAL DE PANAMÁ** **24**

CAPÍTULO VII **MODERNIZACIÓN DE LAS ESCLUSAS** **26**

7.1 Dimensiones de las Esclusas del Canal 26
7.2 Remontándonos al Pasado 27
7.3 Datos importantes de las Esclusas 27
7.4 Aplicación de un nuevo sistema 28

CAPÍTULO VIII **EVALUACIÓN DE PEAJES** **35**

8.1 Antecedentes generales 35
8.2 Cálculo de los peajes 35
8.3 Tráfico de buques por el canal de Panamá 39
8.4 Comportamiento de la Carga 40

CAPÍTULO IX **APORTE Y BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL CANAL A LA REPÚBLICA DE PANAMÁ** **43**

CAPÍTUO X **TRASCENDENCIA DEL CANAL DE PANAMÁ EN EL COMERCIO MUNDIAL** **47**

10.1 Aspectos Más Relevantes 50
10.2 Rutas principales del Canal de Panamá 55
10.3 Evolución del sector naviero mundial 59
10.4 Importancia económica del Canal para terceros países 61
10.5 Previsión de demanda futura del Canal 62
10.6 Competidores 63

CAPÍTULO XI **SISTEMA DE COMUNICACIÓN, TRÁFICO Y NAVEGACIÓN** **65**

CAPÍTULO XII **AMPLIACIÓN DEL CANAL, TERCER JUEGO DE ESCLUSAS** **67**

12.1 ¿Por qué el tercer juego de esclusas? 69
12.2 Financiamiento 71
12.3 ¿Qué traería esto para Panamá? 71
12.4 Las repercusiones a corto y largo plazo 75
12.5 Análisis financiero 77

CONCLUSION **80**
ANEXO **81**
BIBLIOGRAFÍA **99**

RESUMEN

Esta tesis ve como tema principal la importancia del Canal de Panamá en el comercio mundial, analizando su desarrollo a través de los años desde que empezó a funcionar en manos de los Estados Unidos y pasó después a ser parte de la república de Panamá. El Canal es y seguirá siendo un tema importante al nivel mundial por la sencilla razón de comunicar a los dos océanos más importantes del mundo.

El objetivo de esta tesis, es permitir que el lector conozca más a fondo lo que es el Canal de Panamá, ya que muchas veces se menciona pero no se sabe en sí lo que es, y lo que implica todo el funcionamiento y administración de esta obra tan maravillosa.

Quiero dar a conocer lo que es actualmente el Canal de Panamá, por el período en el cual se encuentra en estos momentos, muy importante para la economía del país en el cual se encuentra ubicado, y que influirá de manera significativa en el comercio mundial.

SUMMARY

This thesis has like principal theme the importance of the Panama Canal in world commerce, analyzing its development since 1903 when United States was in command in relation of its functioning through December 1999 when the Canal Zone become part of Panama. The Panama Canal is and will be an important issue at world level because it communicate the two most important ocean in the world.

The objective of these thesis, is to permit that the reader has a profound knowledge of the Panama Canal. Because peoples talk about it, but not know much about its functioning and administration of this marvelous construction.

The interest is to present what is the Panama Canal actually, because the importance about the decision must be taken in this moment. The canal has the possibility of impact directly in the world and Panamanian economy, them in the world trade and commerce.

INTRODUCCIÓN

Panamá, te otorgó la geografía / un don que no entregó a tierra ninguna el agua pasa en ti como un cuchillo / y separa el amor en dos mitades... Pero estas construcciones, estos lagos, / estas aguas azules de dos mares no deben ser la espada que divide / a los felices de los miserables... Y hay que decir que a ti te pertenece / este canal y todos los canales que se construyan en tu territorio: / éstos son tus sagrados manantiales. **(Pablo Neruda)**

Panamá es un país dotado de maravillosos recursos naturales. Ocupa el lugar 19 en nivel mundial por la variedad de especies que habitan su territorio. 225 especies de mamíferos, 226 especies de reptiles, 170 de anfibios y 929 de aves comparten la vida con más de 9 mil variedades de plantas, 1,500 de ellas autóctonas.

Pero la cintura más angosta del continente americano se hizo famosa no por esto, sino por una obra considerada por muchos la octava maravilla del mundo moderno: el Canal de Panamá.

El Canal es el principal referente de Panamá desde que surgió como república independiente en noviembre de 1903. Desde entonces, la evolución de su historia se centra en la esperanza de sacar provecho de la vía acuática que atraviesa su territorio.

Entre los logros tecnológicos que marcaron al siglo XX se encuentra uno de los proyectos más fascinantes de todos los tiempos; una obra que, además, fomentó la división de un país y la creación de otro, puso en juego enormes intereses económicos a nivel global, y constituyó no sólo un gran reto para la ciencia y la tecnología sino que hoy está enfocada a ellas: el Canal de Panamá.

El Canal de Panamá inaugurado el 15 de agosto de 1914, con su singular ubicación en el punto más angosto entre el océano Atlántico y el océano Pacífico ha tenido un efecto de amplias proyecciones al acortar la distancia y tiempos de comunicación marítima, produciendo adelantos económicos y comerciales durante casi todo el siglo XX.

El Canal, proporciona una vía de tránsito corta y relativamente barata entre estos dos grandes océanos, ha influido considerablemente sobre los patrones del comercio

mundial, impulsando el crecimiento en los países desarrollados y le ha dado a muchas áreas remotas del mundo el impulso básico que necesitan para su expansión económica. Por ejemplo, un barco carbonero que sale de la costa oriental de los Estados Unidos en dirección al Japón por la vía del Canal de Panamá ahorra unas 3,000 millas en comparación con la alternativa más corta de una ruta marítima; un barco bananero que sale del Ecuador en dirección a Europa, ahorra una distancia de unas 5,000 millas.

En su gran mayoría, el tráfico a través del Canal se moviliza entre la costa oriental de los Estados Unidos y el Lejano Oriente, mientras que el tráfico entre Europa y la costa occidental de los Estados Unidos y Canadá constituyen la segunda ruta principal del comercio de la vía marítima. Sin embargo, otras regiones y países, como los países vecinos de Centro y Sur América, dependen proporcionalmente mucho más de ésta vital arteria para promover su adelanto económico e incrementar el comercio.

Desde su apertura, el Canal ha proporcionado un servicio de tránsito de calidad a más de 850,000 buques. Aun cuando en años recientes ha habido un aumento en el número y el tamaño de los barcos que transitan, el tiempo total de permanencia de un barco en aguas del Canal sigue siendo un poco menos de 24 horas. Este extraordinario logro se debe a la labor de expertos profesionales que se esmeran en brindar un servicio de tránsito rápido, y a la oportuna ejecución de las mejoras diseñadas para responder a la demanda del tráfico. Unos diez millones de dólares se dedican al año a los programas de adiestramiento para preparar a los panameños para el funcionamiento y mantenimiento del Canal.

La República de Panamá asumió la responsabilidad total por la administración, funcionamiento y mantenimiento del Canal de Panamá al mediodía del 31 de diciembre de 1999. Panamá cumple con sus responsabilidades a través de una entidad gubernamental, denominada la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), creada por la Constitución Política de la República de Panamá y organizada por la Ley 19 del 11 de junio de 1997.

El Canal de Panamá constituye un patrimonio inalienable de la nación panameña, por lo cual no puede ser vendido, cedido, hipotecado, ni, de ningún otro modo, gravado o enajenado. El régimen jurídico que se estableció para la ACP tiene el objetivo fundamental de preservar las condiciones mínimas que hacen del Canal de Panamá una empresa al servicio pacífico e ininterrumpido por la comunidad marítima y el comercio internacional.

CAPÍTULO I

HISTORIA DEL CANAL DE PANAMÁ.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Desde épocas tan remotas como el año 8000 A.C., el Istmo de Panamá era usado como ruta de tránsito por el hombre prehistórico que emigraba a través de Centroamérica para establecerse en Sudamérica.

En 1502, Cristóbal Colón llegó al Istmo de Panamá y años más tarde, en 1510, España inició la colonización del Istmo.

Desde épocas tan remotas, ya se veían las ventajas de contar con una ruta a través de Panamá y, es así, que en 1534 el Rey Carlos V de España, ordenó los primeros estudios topográficos para la construcción de un canal por una sección del Istmo de 80 kilómetros de ancho. Sin embargo, la construcción de dicho canal estuvo más allá de sus capacidades y la tecnología de la época.

Se sabe que el primer esfuerzo por llevar a cabo la construcción del Canal fue realizado por los franceses (siglo XIX). En el año 1878 se firmó un contrato entre la Nueva Granada y el ciudadano francés Lucién Napoleón Bonaparte Wyse, para la construcción de un canal por Panamá; luego este contrato fue traspasado a la compañía Universal del Canal Interoceánico, bajo la administración de Ferdinad de Lesseps. El pueblo francés respaldó la obra y los trabajos se iniciaron en 1882.

Cinco años más tarde los trabajos se suspendieron y la compañía se declaró en quiebra. Algunos factores que llevaron al fracaso de la obra fueron: las epidemias, como la malaria y la fiebre amarilla, el clima mortífero de Panamá, la malversación de fondos, el desconocimiento de los estudios del Istmo realizados por Bonaparte Wyse.

Una vez agotado gran parte de sus fondos, tuvo que vender sus derechos y propiedades sobre el Canal al gobierno de los Estados Unidos. Un segundo esfuerzo fue el de los Estados Unidos. En 1903, después de la declaración de independencia de Panamá de Colombia, Panamá y los Estados Unidos firmaron el tratado Hay-Bunau Varilla, mediante el cual los Estados Unidos emprendieron la construcción de un Canal interoceánico a través del Istmo de Panamá. Al año siguiente, los Estados Unidos compraron los derechos y propiedades de la compañía francesa a un costo de US $ 40 millones e iniciaron la construcción.

Tomó 10 años el trabajo de más de 75,000 hombres y mujeres y unos US$ 400 millones para completar la obra. Los constructores del Canal enfrentaron problemas sin precedentes: enfermedades tropicales; la compleja geología del Istmo, que hizo de los derrumbes de tierra un constante peligro; el enorme volumen de excavación requerido; el gran tamaño de las esclusas; y la necesidad de establecer nuevas comunidades, importar hasta el último clavo y organizar el trabajo e una escala jamás vista.

La mayoría de los nombres de los hombres y mujeres que trabajaron en la construcción del Canal han sido olvidados, pero su legado sigue vivo. Entre los más recordados están el Coronel Williams Crawford Gorgas y su equipo médico, a quienes se les acredita la erradicación del a fiebre amarilla del Istmo y el control de la malaria; el ingeniero jefe John F. Stevens y su equipo de trabajo, quienes levantaron poblados, organizaron el sistema ferroviario para sacar la tierra excavada del Corte; y el Coronel George Washington Goethals y su personal, quienes merecen reconocimiento por los planos finales y por llevar a cabo la construcción de las esclusas, la represa de Gatún y la excavación del Corte.

El Canal de Panamá fue inaugurado el 15 de agosto de 1914 y, desde entonces, unos 850,000 buques lo han transitado. Un riguroso programa de mantenimiento y las constantes mejoras a su infraestructura y procedimientos han conservado al canal en óptimas condiciones de funcionamiento y han modernizado su operación.

1.2 TRATADOS TORRIJOS-CARTER.

Del primero de octubre de 1979 al mediodía del 31 de diciembre de 1999, el Canal de Panamá funcionó bajo los mandatos establecidos en los tratados Torrijos-Carter, celebrados entre la República de Panamá y los Estados Unidos en 1977. Estos tratados dispusieron la eliminación de la Zona del Canal, la creciente participación de panameño en la administración canalera y la entrega de la operación del Canal de Panamá al mediodía del 31 de diciembre de 1999.

Bajo Estos tratados, el Canal funcionó como una agencia del gobierno de los E.E.U.U., administrada por la desaparecida Comisión del Canal de Panamá y bajo la supervisión de una junta directiva binacional integrada por cinco ciudadanos estadounidenses y cuatro panameños.

DISCURSO PRONUNCIADO POR EL GENERAL TORRIJOS EN OCASIÓN DE LA FIRMA DEL TRATADO TORRIJOS-CARTER.

Señor Presidente de los Estados Unidos: Mi presencia en este escenario, conjuntamente con los más representativos líderes y estadistas del hemisferio, rubrica la terminación de muchas luchas de varias generaciones de patriotas panameños.

Nuestro pueblo, que ha luchado con tenacidad heroica por perfeccionar su independencia, no tiene ninguna vocación de rencor hacia este pueblo que, agigantándose en lo tecnológico, abrió las entrañas del Istmo de Panamá y comunicó dos océanos en ocho horas de distancia

Sin embargo, lo que fue una conquista tecnológica para la humanidad, las deformaciones históricas la convirtieron en una conquista colonial de nuestro país. Y digo deformaciones de la historia porque el mismo Presidente Teodoro Roosevelt manifestó públicamente en Panamá, el 18 de octubre de 1904: "Señor Presidente Amador Guerrero, nosotros no tenemos la menor intención de establecer una colonia independiente en la zona del Canal".

En el fondo, lo que alimentaba la esperanza en el hombre panameño y fortalecía su paciencia durante todos estos años, era la firme convicción de que el pueblo norteamericano no tiene vocación colonialista. Porque ustedes fueron colonia y lucharon heroicamente por su liberación.

Consideramos que usted, señor Presidente Carter, al enarbolar la moralidad como bandera en nuestras relaciones, está representando el verdadero espíritu de su pueblo.

América Latina nos ha acompañado en forma leal y desinteresada. Sus mandatarios se encuentran en este acto para testimoniar que la religión y la causa del pueblo panameño es la religión y la causa del continente.

La presencia de estos mandatarios debe iniciar una nueva y diferente era entre quienes vivimos y dormimos juntos en el continente, a fin de que desaparezcan todos los resabios de injusticias que impiden se nos trate de igual a igual. Porque ser fuerte conlleva el compromiso de ser justo, y usted a convertido la fuerza imperial en fuerza moral.

Estimado señor Presidente Carter, hay dos clases de verdades: la verdad lógica y la verdad agradable. En nombre de la verdad lógica, quiero manifestarle que este Tratado que firmaremos, y que deroga el que ningún panameño firmó, no goza de un total consenso en nuestro pueblo. Porque 23 años acordados como período de transición son 8.395 días. Porque permanecen por este tiempo bases militares que convierten a mi país en un posible objetivo estratégico de represalia, y porque estamos pactando un Tratado de neutralidad que nos coloca bajo el paraguas defensivo del Pentágono. Pacto éste que, de no ser administrado juiciosamente por las futuras generaciones, puede convertirse en un instrumento de permanente intervención.

Sin embargo, lo pactado es producto del entendimiento entre dos dirigentes que creen en la pacífica convivencia de sus pueblos y que reclaman el valor y liderazgo de enfrentarse a sus pueblos sin más armas que la verdad y su profunda convicción de lo justo.

Un plebiscito será el instrumento de ratificación en Panamá, que más que plebiscito será el más puro ejercicio de civismo registrado en la historia política de la República. La ratificación en este país dependerá del consenso del Congreso.

Estimados amigos Senadores: Me despido recordándoles el pensamiento de un filósofo que dijo:"Un estadista es aquel que piensa en las futuras generaciones, y un político es aquel que piensa en las próximas elecciones".

Me voy a mi Patria convencido de que el futuro de nuestras relaciones queda en manos de excelentes estadistas. Muchas Gracias.

Sin ninguna duda, la firma de los Tratados Torrijos-Carter (septiembre de 1977) fue y es un logro extraordinario para la época del imperialismo yanqui, logrando la promesa de la devolución total de la zona del Canal a los panameños en 1999 (eso es relativo, porque la enmienda DeConcini le permite a los Estados Unidos tomar el control del Canal nuevamente cuando estimen que la seguridad de su país o del hemisferio está amenazada, así como en caso de comprobarse la administración deficiente por parte de

Panamá. Incluso, el tratado le da a Estados Unidos la primera opción frente a un eventual intento panameño de cambiar el sistema de esclusas del Canal para hacer la vía a nivel del mar y ello en la praxis determina que Panamá sólo puede asociarse con alguna potencia extranjera para la empresa si antes le ofreció la opción de socio a Washington y éste rehusó participar. Es por esto que Torrijos, al regresar de la firma de los tratados canaleros, dijo al pueblo reunido en el Aeropuerto Marcos A.Gelabert, en Paitilla, que "seguíamos bajo el paraguas del Pentágono").

CAPÍTULO II

EL CANAL DE PANAMÁ.

2.1 ASPECTOS GENERALES.

Fig. Nº 1

El Canal de Panamá mide aproximadamente 80 kilómetros de largo, de aguas profundas a aguas profundas, entre el Atlántico y el Pacífico. Fue excavado a través de uno de los lugares más estrechos y de la parte más baja del montañoso Istmo que une a Norte y Sur América.

Es un canal de esclusas. Las esclusas funcionan como elevadores de agua, que elevan las naves a nivel del lago (ya sea pacífico o del Atlántico) al nivel del Lago Gatún (26 metros sobre el nivel del mar), para permitir el cruce por la Cordillera Central, y luego bajarlos al nivel del mar al otro lado del Istmo.

Los tres juegos de esclusas llevan los nombres de los poblados donde fueron construidos: Gatún (en el lado Atlántico), Pedro Miguel y Miraflores (en el Pacífico).

Las cámaras de las esclusas tienen 33.53 metros de ancho y 304.8 metros de largo. Las limitaciones aproximadas de dimensión de los buques que pueden transitar el área del Canal son: manga, 32.3 metros; calado, 12 metros de agua dulce tropical; largo, 294.1 metros dependiendo del tipo de buque.

El agua para subir y bajar las naves en cada juego de esclusas se obtiene por gravedad del Lago Gatún. El agua entra a las esclusas a través de un sistema de alcantarillas principales, que se extiende por debajo de las cámaras de las esclusas desde los muros laterales y el muro central.

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 ocurriera el mayor derrumbe en 1915, que cerró el Canal la única vez desde que abriera sus puertas al comercio mundial en 1914. Se necesitaron siete meses para que el Canal volviera a funcionar después del derrumbe. Desde entonces, ha habido una serie de derrumbes en el área, siendo el peor el que tuvo lugar el 13 de octubre de 1986. No obstante, ninguno de estos derrumbes ha cerrado el Canal, ni le ha causado pérdida alguna de ingresos.

Por cada buque que transita el Canal se usan unos 197 millones de litros de agua dulce, los cuales fluyen por gravedad a través de las esclusas y se vierten al océano.

El Canal funciona 24 horas al día, 365 días al año, ofreciendo servicio de tránsito a naves de todas las naciones sin discriminación alguna.

2.2 LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL CANAL DE PANAMÁ

FIG. Nº 2

La cuenca hidrográfica del Canal de Panamá tiene una superficie de 552,761 hectáreas. En ella se concentran los recursos hídricos necesarios, tanto potencialmente como en uso, para garantizar el abastecimiento de agua a la mayor parte de nuestra población y para el funcionamiento y operación del Canal.

Mediante la Ley 44, de agosto de 1999, se delimitó legalmente la cuenca del Canal. Esta delimitación incluyó la cuenca tradicional del río Chagres y un sector en las provincias de Coclé y Colón, que ha sido identificado por su potencial hídrico.

La responsabilidad por la administración, mantenimiento, uso y conservación de los recursos hídricos de la cuenca del Canal ha sido concedida a la Autoridad del Canal de Panamá por la Constitución Política de Panamá y la ley Orgánica de la Autoridad del Canal de Panamá. Esto se deriva de la importancia que tiene el agua para funcionamiento de la vía acuática. La ley también exige que la Autoridad del Canal

administre el recurso hídrico para garantizar el suministro de agua a la población de Panamá y Arraiján.

Para coordinar los esfuerzos de entidades gubernamentales y la ACP para la conservación de los recursos naturales de la región, la Ley Orgánica del Canal establece la creación de la Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal (CICH). Su objetivo principal es la integración de los esfuerzos, iniciativas y recursos para la conservación y manejo de la cuenca y promover su desarrollo sostenible. Esta comisión está integrada por la ACP, quien la preside, el Ministerio de Gobierno y Justicia, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, el Ministerio de Vivienda, la Autoridad Nacional del Ambiente, la Autoridad de la Región Interoceánica, la Fundación NATURA y Cáritas Arquidiocesana.

En la actualidad se realizan estudios para determinar el valor hídrico de la cuenca, de manera que se pueda evaluar este potencial en virtud de las demandas futuras de agua potable para la población y para el funcionamiento de la vía acuática. Estos estudios también ayudarán a definir la mejor manera de aprovecharlo. También se realizan estudios sociales y culturales en la región para determinar la manera de lograr un desarrollo que redunde en beneficios reales y palpables para todos los que residen en la cuenca. Ninguna decisión se tomará sin antes considerar el impacto que las diferentes alternativas puedan tener para los residentes de la cuenca.

La riqueza ecológica de la cuenca hidrográfica del Canal constituye parte importante de su conservación. En ella habitan unas 70 especies de anfibios, unas 112 especies de reptiles y alrededor de 546 especies de aves, También posee más de mil cien especies de árboles.

CAPÍTULO III

MANTENIMIENTO EN LA DECADA DE LOS OCHENTA.

3.1 PRIMEROS PASOS.

Para hacerle frente a los desafíos y mantenerse al día con las crecientes demandas puestas sobre la vía acuática en los primeros años de la década, la Administración de la comisión intensificó sus esfuerzos por modernizar y mejorar la vía acuática. Este compromiso continuó durante la década con la comisión invirtiendo más de un billón de dólares para completar las mejoras principales de los proyectos ya empezados e implementar nuevos programas de capacidad y mejorar la seguridad náutica.

Los principales programas de mantenimiento también fueron acelerados con miras a minimizar el tiempo y extender la vida productiva de las mejoras del Canal. El objetivo de estas acciones a largo término debería continuar para asegurar un servicio de tránsito eficiente y confiable para el mundo naviero, empezando en el próximo siglo.

Reconociendo el aumento de la naturaleza competitiva de la industria del transporte y la necesidad de desarrollar una mayor conciencia de las ventajas ofrecidas por el Canal de Panamá, la Comisión estableció un programa de mercadeo en 1983. Entre las metas primarias de la función de mercadeo fue la conexión con los clientes existentes del Canal, la exploración y desarrollo de nuevos recursos del mercado y mantener una percepción en el mercado que el Canal es una alternativa de transporte eficiente y económicamente ventajoso para el mundo de comercio. Desde su comienzo los principales oficiales de la Administración del Canal, acompañados por el personal de mercado, representantes marítimos y de relaciones públicas han participado en exposiciones marítimas seleccionadas y en conferencias, estudios económicos dirigidos personalmente, mercados de los principales clientes del Canal y otras organizaciones marítimas relacionadas y desarrollaron mejores relaciones con las autoridades mundiales portuarias. Reuniones frente a frente, entre clientes y oficiales de la administración del Canal dieron la oportunidad de discusiones sinceras de los problemas y de una respuesta más rápida a esas inquietudes. Otros esfuerzos de mercadeo que produjeron una respuesta positiva fueron instrucciones y presentaciones por oficiales de la Comisión tanto locales como el extranjero a segmentos importantes de la industria marítima

representantes de los E.E.U.U. y gobiernos extranjeros, asociaciones militares, organizaciones cívicas e industria privada. El uso extenso de telecomunicaciones avanzadas, revistas y publicaciones comerciales, y conferencias de prensa también ha mantenido la navegación mundial a la par de la nueva tecnología del Canal, los equipos y programas de mejoras. Estos esfuerzos de mercadeo han sido muy importantes en promover el Canal como una organización dedicada al servicio que responde a las necesidades de los clientes.

"Hoy el Canal es una facilidad bien manejada incorporando la tecnología y una red extensiva de comunicaciones modernas. Los buques que llegan a la vía acuática tienen atrasos mínimos y por lo general demoran menos de 24 horas en las aguas del Canal." Un equipo de profesionales prácticos y experimentados de la Comisión asegura a los barcos que arriban que recibirán un transito seguro y rápido las 24 horas. Un sistema de reservación de tránsito fue implementado para buques que deseen un tránsito diurno del Canal.

Una cantidad de logros significativos para aumentar la capacidad, la eficiencia y la seguridad del Canal fueron posibles durante la década al construir sobre fundaciones bien colocadas así como por iniciar nuevos esfuerzos.

3.2 LA CAPACIDAD, EXPANSIÓN Y MEJORAS DEL CANAL.

Iluminación desde lo Alto de los Mástiles:

La terminación del proyecto de iluminación desde lo alto de los Mástiles en todas las esclusas a principio de la década de los '80 aumenta el número de horas durante las cuales los buques grandes pueden transitar así como proporcionan mejor visibilidad durante las noches para los buques pequeños. El aumento de la capacidad de las esclusas para que transiten más buques por la noche ha sido un mayor acrecentamiento de rendimiento.

Mulas adicionales para las esclusas (locomotoras).

Quince mulas o locomotoras que valen más de un millón de dólares cada una, se han conseguido. Aumentando la flotilla a 80, este equipo nuevo proporciona capacidad de tránsito mejorado en las esclusas.

Reemplazo de discos giratorios para las mulas.

Este es un proyecto para reemplazar los discos giratorios de las mulas en todas las esclusas para permitir que la unión de los cables de las locomotoras a los buques proporcione más control durante el pasaje por las esclusas. Las instalaciones también proporcionan cambiavías y facilidades de estacionamiento para las mulas adicionales y facilitan pasajes alternos durante la reparación de las esclusas.

Flotilla de remolcadores ascendente.

Este es un programa continuo para adquirir remolcadores nuevos y más poderosos y altamente maniobrables para proporcionar un servicio más eficiente a los buques en tránsito especialmente los de ancho calado.

Los contratos para la construcción de diez nuevos remolcadores a un costo entre 3 y 4.2 millones cada uno. La flotilla de remolcadores ahora suma 17 y los remolcadores adicionales están pedidos.

Adquisición de lanchas de alta velocidad.

Cinco lanchas de alta velocidad fueron adquiridas recientemente para proporcionar movimiento rápido, seguro y sin interrupción de pilotos y otro personal clave para trabajar en las estaciones de trabajo en el Canal. Las lanchas sirven como transporte alterno a la peligrosa y deteriorada carretera a través del Istmo.

Estación de Anclaje.

Una estación multimillonaria de Anclaje construida al norte de las esclusas de Pedro Miguel aumenta la eficiencia de las esclusas del Pacífico, proporcionando un área de atraso para buques que se dirigen al norte o al sur con restricciones especiales del Corte Gaillard. La estación también puede acomodar buques averiados y proporcionar un puerto seguro durante períodos de densa niebla.

Expansión de Anclaje en el Lago Gatún.

El agrande sustancial del Anclaje del Lago Gatún permite una utilización más eficiente de las Esclusas de Gatún.

La relocalización de las boyas y el despejo del área de anclaje agrandó en 270 acres adicionales y aumentó el anclaje en aproximadamente 35 %.

El anclaje de explosivos contiguo, proporciona un área para mantener los buques que llevan cargamento peligroso a una distancia segura de las esclusas, de otros buques y de los pueblos.

Profundizando el Canal de los buques.

La terminación de este principal programa dragado para profundizar el cruce del Canal desde al sur de las esclusas Gatún al norte de las esclusas de Miraflores involucró remover 6.3 millones de yardas cúbicas de tierra y rocas. El aumento de la disponibilidad del agua para las esclusas, ahora virtualmente asegura un máximo permisible de calado de 39.5 pies todo el año para buques en tránsito. Este proyecto ha probado ser de un valor económico considerable a la comunidad marítima al permitir a los buques que carguen completamente al máximo del calado del Canal sin restricciones. Desde que el proyecto fue completado en mayo de 1984 no ha habido solicitud de reducir el calado.

Sistema de Reservación de Tránsito.

Un sistema de reservación permite a los clientes programar un día seguro de tránsito por el Canal por un pago nominal, se implementó inicialmente como una prueba a solicitud de los usuarios del Canal, y el sistema se aprobó para uso permanente luego de un cuidadoso análisis y audiencias públicas. Las recaudaciones se usan para ayudar al financiamiento a los programas del Canal. El sistema ha sido usado extensivamente, especialmente por cruceros con horarios fijos y por buques llevando carga de productos perecederos.

Se aprueban buques de mayor eslora para el Tránsito.

Se enmiendan las regulaciones de tránsito para permitir el paso de la mayoría de buques Graneleros y Cisternas cuyo largo total no exceda 290 mts. Los buques contenedores y los de pasajeros hasta de 294 mts ya han sido aprobados para el tránsito.

Los procedimientos de investigación rápida de accidentes han reducido efectivamente las demoras de embarque al reducir el tiempo de respuesta del personal clave que se necesita para investigar, evaluar y desarrollar los resultados en accidentes marítimos. Mientras que el Canal tiene una excelente trayectoria de seguridad, la seguridad marina siempre ha sido un asunto importante.

Una nueva estación de Señales.

Una estación nueva y moderna de señales fue construida en Cristóbal. Radares marinos se instalaron tanto en las estaciones de señales del Atlántico como en las del Pacífico para permitir identificación temprana de los buques y proporcionar comunicación mejorada entre los oficiales de tránsito del Canal y los buques que están arribando para mejorar la seguridad.

La conversión de Boyas.

Las modificaciones a las boyas, faros y marcadores marinos del Canal están de acuerdo ahora con las normas fijadas por IALA. Se usa en la mayoría de los países del mundo, el sistema IALA suministra marcadores marítimos claramente definidos y uniformes.

La instalación de un dique seco tipo elevador con un valor de US$ 3,7 millones de dólares, tiene una red con capacidad de alzar 1,600 toneladas de peso muerto en la División Industrial de Mount Hope, mejora la capacidad para la reparación de las compuertas y mucho del equipo flotante del Canal. Fue instalado en Abril de 1985.

Nuevos sistemas para combatir incendios.

Un programa multifacético aumentará el equipo y las facilidades para combatir incendios en todas las esclusas con lo último en sistemas de protección con espuma marina. El nuevo sistema que costó varios millones de dólares proporcionó protección contra mayores riesgos y evitarán daños potenciales en las esclusas, la maquinaria, el equipo, el personal y los buques en tránsito.

Equipo nuevo de monitoreo del estado del tiempo y administración del equipo del depósito de agua.

Una red integrada de equipo de computadoras, radar y equipo electrónico con imágenes de satélite proporciona datos al día sobre las condiciones del tiempo, los niveles de los lagos y entradas probables y actuales al depósito.

Programa de Mantenimiento.

El mantenimiento es la piedra fundamental de la operación diaria del Canal y estos programas reciben alta prioridad.

Los programas claves responsables para mantener el Canal en condición excelente fueron:

Reparación anual de las esclusas: Reparaciones anuales programadas de las esclusas seleccionadas involucran trabajo extenso en las cámaras altas y bajas y reparación del equipo que está debajo del agua. Este trabajo normalmente incluye la remoción, rehabilitación completa y la reinstalación de varias compuertas masivas; la inspección y reparación de todos los sistemas eléctricos y componentes, válvulas, sellos y alcantarillas. Lograr la reparación de las esclusas requiere más de 1000 empleados y una inversión anual de unos 5 millones de dólares.

Programa de Rehabilitación de locomotoras de remolque (mulas): Durante la década de los 80, 57 mulas y 3 grúas locomotoras eléctricas fueron rehabilitadas en el taller moderno de reparación de la Comisión. El taller de reparación de locomotoras aumenta significativamente la capacidad de las esclusas de reparar las unidades locomotoras de tracción y montacargas. Cada unidad fue rehabilitada aproximadamente a la cuarta parte del costo de una locomotora nueva además de alargar su vida de servicio por 20 años.

Rehabilitación de los rieles de las mulas: El extensivo mantenimiento y rehabilitación de aproximadamente 50,000 pies lineales de rieles al borde del agua, así como las secciones críticas a ambos lados de los rieles, las secciones de la rambla y la ventanilla del conductor.

Los rieles al borde del agua fueron aumentados de 90 a 105 libras para manejar mayores cargas debido al aumento de buques más grandes.

Un procedimiento único, el método alterno de amarre fue desarrollado para permitir la remoción y reemplazo de los amarres alternos de los rieles junto con las fundaciones de concreto, permitiendo así que se repare el riel sin interferencia con el movimiento del buque en tránsito.

Reparación de las compuertas en las represas y los vertederos: Mayores reparaciones de las compuertas en las represas y vertederos se llevaron a cabo. El funcionamiento

eficiente de las compuertas es esencial para controlar los niveles máximos de los largos durante las grandes afluencias

Mantenimiento de sistemas eléctricos y acuáticos: Este es un proyecto que se está llevando acabo para mejorar y mantener la capacidad y confiabilidad de los sistemas eléctricos y acuáticos del Canal.

Reemplazo de defensas dañadas o gastadas en todas las esclusas: Todas las defensas viejas están siendo reemplazadas con nuevas defensas fuertes, con una distribución de superficie más ancha que es más durable y resistente al desgaste y deterioro.

Reparación del equipo flotante: Este es un programa para mantener las dragas, los remolques, las lanchas, los barcos y otro equipo flotante en óptimas condiciones.

Dragado Rutinario del Canal Navegable: Estudios de profundidad y dragado rutinario se conducen a través del año para asegurar máximo calado permisible para buques grandes.

Medidas de Control de Derrumbe: Un derrumbe grande en el Corte Gaillard, que derramó aproximadamente medio millón de yardas cúbicas de roca tierra y basura dentro de las aguas del Canal ocurrió el 13 de octubre de 1986. Como la mitad de este material causó que el canal navegable se hiciera más estrecho en el área de Pico de Oro (área de derrumbes en el Corte Gaillard).

Los recursos y equipos de la comisión fueron enviados inmediatamente al área del derrumbe para empezar con la remoción del material del derrumbe y estabilizar las áreas que resultaron inestables debido al derrumbe.

Dos dragas y material relacionado fueron contratados simultáneamente de los Estados Unidos para ayudar en el esfuerzo de remoción. Se tomaron medidas de precaución para el tránsito instituidas temporalmente en interés de la seguridad de la navegación y fueron progresivamente retiradas hasta que se logró el ancho completo del canal y las operaciones normales del Canal se restauraron el 23 de Diciembre de 1986.

La pronta respuesta y los esfuerzos efectivos del equipo de la Comisión fueron responsables de mantener el cauce del Canal abierto durante la crisis. La comunidad internacional marítima expresó extrema gratitud y aprecio a la Comisión por la rápida restauración del cauce a condiciones normales, y por la manera en que el tráfico fue manejado ante el reto durante esta situación.

La comisión siguió implementando medidas de control contra derrumbes para mejorar la estabilización de las riberas en el área del derrumbe, incluyendo extensa excavación preventiva y mejoras en el drenaje. También se emprendió la reforestación de las áreas afectadas para controlar la erosión y minimizar el impacto ambiental de estos proyectos. Una Junta Asesora Geotécnica compuesta de cuatro ingenieros geotécnicos de Estados Unidos y Canadá fue establecida para desarrollar investigaciones y hacer recomendaciones en conexión con los esfuerzos para control de derrumbes.

La junta se reunió en varias ocasiones para recomendar las medidas apropiadas de control de derrumbes y llevar a cabo inspecciones para examinar las técnicas y los progresos. El reporte final elogió las medidas que se llevan a cabo por la Comisión del Canal de Panamá y enfatizó la importancia del mantenimiento continúo.

3.3 OTROS PROYECTOS.

Ensanche del Corte Gaillard.

A mediado de los 80, la posibilidad de una limitación potencial de la capacidad de tránsito del Canal llevó a la administración de la Comisión a emprender un gran estudio multifacético para determinar la factibilidad de ensanchar el Corte Gaillard para permitir sin restricciones el paso en ambas vías a la vez de todos los navíos sin tomar en cuenta la anchura.

El análisis técnico se necesitaba para establecer el diseño teórico del cauce, para obtener información geotécnica -estudios de movimientos de tierra -, y determinar metodología de la construcción y su costo. Apoyo analítico se obtuvo de la facilidad de Investigación asistida por computadoras (CAORF) en Kings Point. El cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos también ayudó a los Ingenieros y técnicos de la Comisión en la investigación geotécnica y metodología de construcción. Otros elementos del estudio incluyeron un análisis ambiental; una evaluación de cierta variedad de opciones de financiación y el pronóstico de la demanda de tráfico a largo plazo del tonelaje de carga de ingresos, además niveles de tránsito y características de los buques hasta el año 2010

CAPÍTULO IV

ENSANCHE DEL CORTE GAILLARD

4.1 PROGRAMA DE ENSANCHE DEL CORTE GAILLARD

El programa de ensanche del corte Gaillard consiste en el corte de sus 152.4 mts existentes a un mínimo de 192 mts a lo largo del corte y de 222.5 mts en las curvas. El programa se inicio para resolver demandas cada vez mayor, aumentando la capacidad de funcionamiento del canal y permitir mayor flexibilidad en el tránsito, admitiendo el tráfico de las embarcaciones en dos vías en lo ancho del corte.

4.2 ¿CUÁL ES CORTE GAILLARD?

Debido a su historia, su geología inusual y el hecho que rebana el continente en dos, el corte Gaillard, capta todo el interés del público en general, especialmente para los majestuosos buques de pasaje, haciendo del viaje algo inolvidable para todos los pasajeros abordo. El Corte Culebra llamado así, durante el período de construcción del Canal de Panamá, fue nombrado tiempo después en honor del Coronel David Dubose Gaillard, ingeniero que estuvo a cargo de esa sección durante la construcción del Canal. En la actualidad se le conoce por ambos nombres.

El Corte tiene 13.7 kilómetros de largo y fue excavado en su mayor parte en roca sólida y material volcánico. Fue aquí donde se hizo la excavación principal y donde ocurrieron devastadores derrumbes durante la construcción y poco después de la apertura del Canal.

A partir del 15 de agosto de 1914, el mundo vio la apertura del Canal de Panamá, como el máximo logro de la ingeniería en todo el siglo. Este acontecimiento marcó el cumplimiento del antiguo siglo, un sueño de unir los dos océanos más grandes del mundo y de forjar una nueva conexión en el encadenamiento del transporte marítimo mundial.

La infraestructura del Canal de Panamá era un triunfo sin precedente y el producto del esfuerzo casi sobrehumano, con por lo menos 75.000 hombres y mujeres contribuyendo al trabajo durante el período de diez años que duró la construcción.

En una travesía desde el Atlántico, un buque entra al Corte en la desembocadura del Río Chagres en el Cauce del Canal, en Gamboa. Poco antes de llegar a las Esclusas

de Pedro Miguel, pasa el Cerro de Oro a la izquierda, el promontorio más alto del Canal, cuya elevación es de 179.5 metros sobre el nivel del mar.

El Cerro del Contratista, en la ribera opuesta, originalmente tenía una elevación de 125 metros, pero en 1954 fue reducido a 115 metros para estabilizarlo. En la actualidad tiene una elevación de 100 metros sobre el nivel del mar. Originalmente el cauce fue excavado a una anchura de 92 metros. Durante los años 30 y 40 la recta inmediatamente al norte del Cerro Oro fue ampliada a 152.4 metros para que los grandes buques tuvieran un lugar por donde pasar. Durante el período comprendido entre 1957 y 1971, el resto del corte fue ampliado a esa anchura.

El Corte Gaillard se ensanchó de 152 a 192 metros en las rectas y hasta 222.5 metros en las curvas, lo que permitirá el tránsito casi irrestricto en dos vías de buques Panamax, aumentando la capacidad y seguridad del Canal y reduciendo el tiempo de tránsito. Este proyecto se inició en enero de 1992 y culminó a finales de 2001.

El buque en tránsito entra a las esclusas de Pedro Miguel, en el extremo Sur del Corte Gaillard. Allí desciende unos 9 metros en un solo paso, a nivel del Lago Miraflores, que separa los dos juegos de esclusas del Pacífico.

El buque baja los últimos dos escalones, hasta el nivel del mar, en las Esclusas de Miraflores, que tienen un poco más de 1609 metros de largo. Las compuertas de Miraflores son las más altas de todo el sistema debido a las marcadas variaciones en las mareas del Pacífico.

4.3 TENDENCIA HACIA BARCOS MÁS GRANDES.

Concluido el pasado, el tamaño de las embarcaciones, comenzaron a mostrar una tendencia ascendente respecto a su tamaño. Ahora se espera que el número de los barcos de tipo PANAMAX (el más grande barco que puede pasar por las esclusas del canal) aumente cerca de un cuarto respecto a los tránsitos totales concluido una mitad de los tránsitos en el año 2010.

Debido a las vueltas estrechas y la poca anchura del Corte Gailard, los barcos grandes no pueden pasar con seguridad en esta sección del canal. Como son tránsitos más lentos, la congestión y los retardos del tráfico son más probables, así afectando la capacidad del canal de proporcionar un servicio con calidad de tránsito.

Aunque el canal ahora tiene una capacidad adecuada para manejar los niveles actuales de tráfico, la Autoridad del Canal de Panamá esta atenta en asegurarse de que el canal continuará teniendo suficiente capacidad y margen de reserva para

proporcionar servicios de tránsito de alta calidad y manejar de manera eficientemente el tráfico.

Nueva evaluación Del Programa

Debido a los grandes aumentos en el tráfico del canal, especialmente en tránsitos de dos vías, la Autoridad del Canal de Panamá reevaluó la fecha de culminación del programa. El proyecto de ensanchar el corte Gaillard fue terminado a finales del 2002, diez años por delante de la fecha original. El plan implico comprar equipo adicional para la ayuda del dragado; aumentar más las capacidades de perforación y dragado con equipos de mayor tamaño.

El costo total del programa de ensanchamiento del Corte Culebra fue de US$ 232,2 millones de dólares.

4.4 VENTAJAS A LA INDUSTRIA DE TRÁNSITO.

Este ensanche es parte de los $1 mil millones, considerados para proyectos de modernización del Canal de Panamá. Suma significativa considerando todo lo que el Canal ha ganado a lo largo de todos estos años.

El aumento en el Corte Gailard, beneficio la vía mejorando la calidad de su servicio en las dos vías, se redujo el riesgo de derrumbes que podrían interrumpir las operaciones del canal. Muchas de las restricciones existentes, incluyendo las que limitan la circulación en dos vías, se pudieron eliminar, con la ampliación del Corte Gailard.

Activamente están trabajando para prever el paso seguro de dos vías con un uso estimado de 24 horas al día. Junto con los programas de modernización y de mejoras para realzar la capacidad, eficacia y seguridad del canal, las Autoridades del Canal de Panamá se están aseguradon que el canal seguirá siendo una parte esencial de la economía de los panameños y será una arteria viable para el comercio mundial.

4.5 PROYECTO DE PROFUNDIZACIÓN DEL LAGO GATUN.

La Autoridad del Canal de Panamá avanza los diseños finales del proyecto de profundización en un metro del fondo del cauce de navegación del Lago Gatún y el Corte Culebra. El objetivo de este proyecto es aumentar la capacidad de almacenaje de agua del Lago Gatún e incrementar el rendimiento de la cuenca del Canal.

En los próximos 30 años, se visualiza un aumento en la extracción de agua de los lagos Alhajuela y Gatún para suplir las demandas de agua potable para consumo de la población y para uso comercial e industrial. Esto se debe al crecimiento poblacional de las ciudades aledañas a la cuenca del Canal: Panamá, Colón, Arraiján, La Chorrera y el sector Este de la ciudad de Panamá hasta Chepo.

Por otra parte, la profundización del Lago Gatún beneficia al Canal porque permitirá aumentar el almacenamiento de suficiente agua para su futura operación. De esta forma, podría administrarse más eficientemente el nivel de calado disponible para que los buques no se vean afectados por la escasez de agua. En términos de la operación de la vía acuática, esto significa que la capacidad de rendimiento hídrico de la cuenca aumentaría en más de 1,363,800,000 litros (300 millones de galones) de agua diarios, manteniendo los altos niveles existentes de confiabilidad. Actualmente, las divisiones de Ingeniería y Dragado realizan los diseños finales del proyecto de profundización sobre la base del análisis de factibilidad que realizó la Oficina de Proyectos de Capacidad del Canal en conjunto con la División de Dragado. El proyecto se inicio el año 2004, a un costo aproximado de US$ 190 millones. Se estima que su ejecución podría tomar alrededor de ocho años, utilizando los recursos con que cuenta la ACP actualmente.

El almacenaje actual de agua en el Lago Gatún es de dos metros, desde su nivel máximo existente a 26.7 metros (87.5 pies) sobre el nivel del mar hasta su nivel operativo mínimo existente a 24.8 metros (81.5 pies).

Las elevaciones del Canal se calculan con relación a un punto específico llamado Dato Preciso de Nivel, que corresponde a 0.3 metros debajo del nivel promedio del mar, en la entrada del Pacífico, y a 0.06 metros debajo del nivel promedio del mar, en la entrada del Atlántico. Al profundizar un metro el fondo del cauce de navegación que corresponde a un ancho entre 192 y 305 metros se incrementa por un metro adicional el volumen de agua que se pudiera almacenar en la superficie del lago a todo lo amplio de su espejo, que es muchas veces mayor que el área de profundización. De allí que la profundización aumente en un 25% el volumen útil de almacenaje en toda la cuenca, incluyendo los lagos Gatún y Alhajuela.

Para profundizar el cauce de navegación se requiere establecer el Diseño del Fondo del Cauce. Actualmente el fondo se encuentra a 11.3 metros (37 pies) de elevación sobre el Dato Preciso de nivel, pero al finalizar los trabajos de profundización estará a 10.4 metros (34 pies). Al excavar bajo el agua, el fondo no queda completamente parejo como una mesa, por lo que para garantizar que el Canal esté a una elevación mínima de 10.4 metros se debe dragar hasta los 9.8 metros (32 pies).

Este margen adicional de 0.6 metros (2 pies) se le llama tolerancia de dragado. La totalidad del material a extraer sería la suma del dragado, hasta los 10.4 metros, más la tolerancia de dragado. Se estima que el volumen total de dragado sería de 6.7 millones de metros cúbicos.

Dado que la mayor parte del material es rocoso, el proyecto requiere de perforación y voladura. Para fracturar el fondo hasta el nivel de tolerancia de dragado, es necesario perforar y volar 1.5 metros (5 pies) más abajo, es decir hasta los 8.2 metros (27 pies) de elevación. Como el proyecto busca alcanzar un fondo de 10.4 metros de elevación, sólo se dragarían aquellas áreas del cauce que estén por arriba de este nivel.

Esta profundización del Lago Gatún es similar a la que se efectuó a principios de los años ochenta, cuando se profundizó su fondo de 12.2 metros (40 pies) a 11.3 metros (37 pies) de elevación.

CAPÍTULO V

PROGRAMA DE MEJORA DE LA FLOTA DE LOS REMOLCADORES.

Fig. Nº 3

Como parte de esfuerzos de la Comisión de Canal de Panamá de asegurar el canal se equipa para resolver las demandas futuras del tráfico, la agencia concedió un contrato de cuatro años por US$ 33.311.777 para la construcción de siete remolcadores a la compañía Halter Marine Inc. de Gulfport, Srta. Estos remolcadores aumentaron la flota existente a 24 en el año 2002.

La flota actual de remolcadores es adecuada para satisfacer los niveles actuales de tránsito de 37 naves por día y proporcionar mejores respuestas a cualquier emergencia. El aumento en el nivel del tráfico serán resueltos con el equipo nuevo.

Además de aumentar la flota, para que estén acorde con los niveles del tráfico, cuatro remolcadores nuevos substituirán unos de mayor antigüedad. El aumento de la flota de remolcadores ayudará al canal a funcionar en una capacidad sostenible máxima de 42 esclusajes por día cuando sea requerido y dará flexibilidad al creciente programa de mantenimiento del canal y mejorará las capacidades de respuesta ante una emergencia.

Los nuevos remolcadores tendrán la última tecnología disponible del mercado hoy en día. Serán equipados de dos motores principales, de dos generadores, de equipo de lucha contra incendio, de tornos hidráulicos para el remolque y de amenidades modernas. Además, de un equipo avanzado que ofrece unidades de propulsión de tipo Voith-Schneider realzando las capacidades para asistir a las naves que maniobran en el corte de Gaillard.

“Las unidades permitirán que los pilotos apliquen empuje en cualquier dirección, sea a continuación, por la popa o proa de las naves. La maniobrabilidad del remolcador es mucho mayor que la de los viejos modelos, más su nueva visibilidad gracias a los aumentos de tamaño de la cabina de pilotos.”

En agosto de 1998, tres remolcadores nuevos se han ensamblado la flota, que ahora suman 20.

CAPÍTULO VI

LAS LOCOMOTORAS DEL CANAL DE PANAMÁ.

FIG. Nº 4

Las locomotoras de las esclusas asisten a los buques que transitan por el Canal de Panamá. Son esenciales para que el tránsito sea seguro y expedito, ya que remolcan, frenan y mantienen al buque en la posición correcta con relación a las estructuras de las esclusas. Para asistir a los buques, las locomotoras se mueven por medio de rieles de remolque ubicados en los muros de la esclusa, que van de un extremo a otro de la misma, por lo que tienen que subir pendientes inclinadas y maniobrar sobre curvas verticales y horizontales.

Las locomotoras originales, o mulas como a menudo las llamaban, fueron construidas por la compañía General Electric. Pesaban 43 toneladas y podían halar 11,364 kg a una velocidad de remolque de hasta 3.2 kilómetros por hora. Su velocidad de retorno (velocidad de la mula en volver a buscar otra embarcación) era de un máximo de 8 kilómetros por hora. Las actuales locomotoras Mitsubishi, construidas en 1965, pesan 55 toneladas, halan hasta 31,818 kg y usan dos molinetes. Su velocidad máxima de remolque es de 4.8 kilómetros por hora y la velocidad de retorno es de 14.4 kilómetros. Las nuevas unidades operan con 2 unidades de tracción de 290 caballos de fuerza y pueden remolcar a una velocidad de 8 kilómetros por hora, y tienen una velocidad de retorno de 16 kilómetros.

El tamaño de la flota de locomotoras ha crecido con los años para poder manejar el aumento en el número y tamaño de los buques que transitan el Canal. Al principio la mayoría de los buques que transitaban las esclusas eran asistidos por cuatro

locomotoras. Actualmente, los buques requieren hasta ocho de las nuevas y más potentes locomotoras. Debido al aumento continuo de tráfico, la flota ha crecido de 40 a 108 unidades desde que abrió el Canal.

En 1997 se le adjudicó la compañía Mitsubishi el contrato para la fabricación de las nuevas locomotoras. Los primeros ochos prototipos de locomotoras llegaron en agosto de 1999, a un costo de US$ 2.3 millones por unidad. Luego de pasar por un período de prueba de 6 meses, entraron en operación en las Esclusas de Miraflores. Las 18 unidades restantes fueron recibidas en septiembre del 2001 de las cuales se entregaron 10 y en marzo del 2002 las 8 restantes.

CAPÍTULO VII

MODERNIZACIÓN DE LAS ESCLUSAS.

7.1 DIMENSIONES DE LAS ESCLUSAS DEL CANAL.

Las cámaras de las esclusas miden 33.5 metros (110 pies) de ancho por 305 metros (1,000 pies) de largo y tienen un promedio de 26 metros de profundidad (85 pies).

Fig. Nº 5

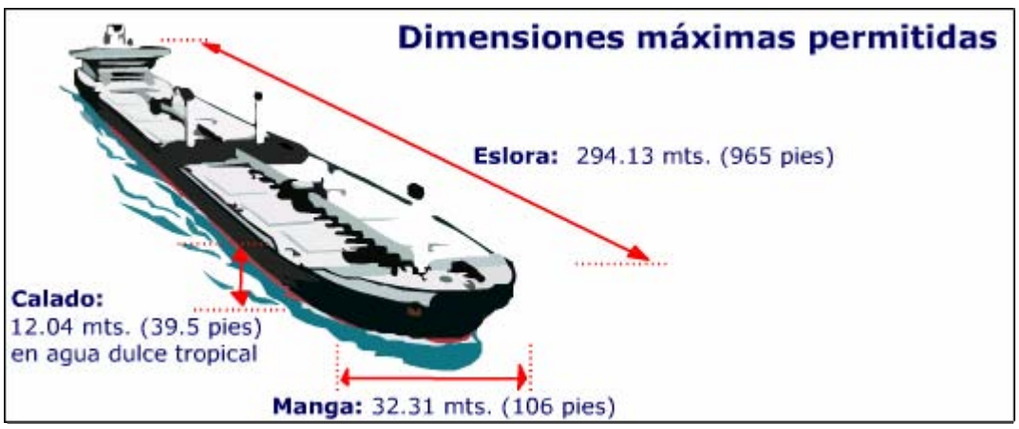
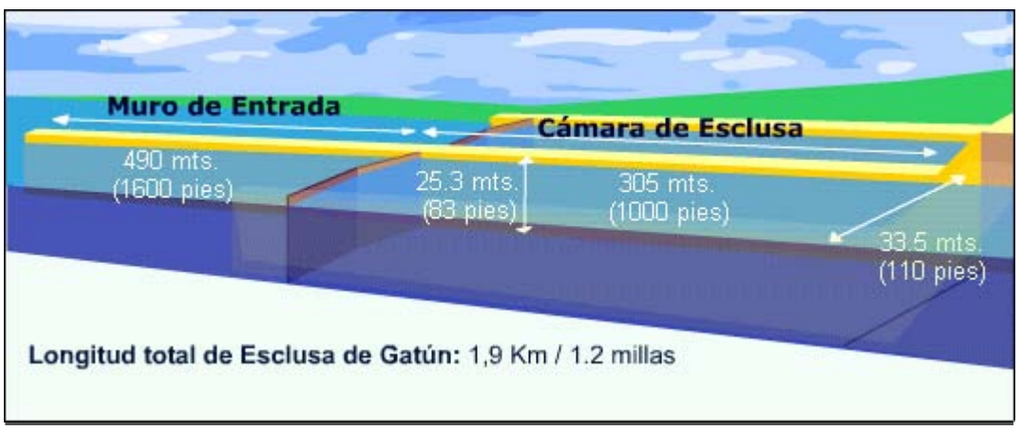


Fig. Nº 6



El primer elemento de impulso general de modernización del Canal de Panamá es el de poder actualizar la maquinaria y los controles de sus esclusas con el propósito de mejorar la confiabilidad del sistema, también la seguridad en las operaciones y la

efectividad del mantenimiento, para lograr al mismo tiempo unos pequeños aumentos en la cantidad de tránsitos diarios y reducciones en las operaciones y en los requisitos de mano de obra para el mantenimiento.

Cuando alguien piensa en el Canal de Panamá uno se imagina inmediatamente en sus grandiosas esclusas, que con más de ochenta años asombran a miles de turistas al año.

7.2 REMONTÁNDONOS AL PASADO.

La construcción de las esclusas fue uno de los mayores retos para los constructores del Canal de Panamá, nunca antes se había puesto en marcha una obra de tal magnitud. El gran tamaño de sus estructuras de concreto, así como sus puertas y principales válvulas, llegó a sobrepasar cualquier obra construida con anterioridad.

Debemos el Canal a sus tres principales ingenieros que fueron: Sr. Harry. F Hodges, el Sr. Edward Schildhauser y el Sr. Henry Goldmark, los cuales utilizaron miles de miles de tramos de acero y todo el cemento de la obra fueron traídos desde los Estados Unidos.

La construcción de las esclusas demoró aproximadamente unos 4 años, hablando desde el primer fragmento de concreto en piso en la fecha del 24 de Agosto de 1909.

El único trabajador constructor del Canal que todavía vive llamado Alexander Herron recuerda: “Nunca cerraban, trabajaban todo el tiempo, bajo sol y lluvia, las 24 horas.... el canal nunca paró. Muchos trabajadores sudaron sangre. La gente ve el Canal ahora, pero no se imaginan como fue construirlo”.

Si bien es cierto para la época de la apertura del Canal los barcos eran bastante pequeños, los constructores tuvieron una gran visión ya que actualmente más del 90 por ciento de la flota mundial marítima puede pasar por el Canal de Panamá.

7.3 DATOS IMPORTANTES DE LAS ESCLUSAS.

Es digno mencionar que las compuertas del Canal con mayor tamaño son las que se encuentran en el último nivel de las esclusas de Miraflores y son éstas ya que soportan las mareas del Océano Pacífico.

En el lado del Pacifico hay tres escalones, dos se encuentran en Miraflores y el otro restante en las esclusas de Pedro Miguel, luego en el Atlántico hay otros tres escalones todos localizados en las esclusas de Gatún.

Las naves que van hacia el Océano Pacífico suben en las esclusas de Gatún hasta unos 26 mts sobre el nivel del mar y los bajan en los tres escalones siguientes en las dos esclusas que dan hacia el Océano Pacífico. Cada cámara de las esclusas tiene la misma medida de 33.5 mts de ancho por 305 mts de largo, con dos vías cada una.

El agua es de vital importancia para poder llenar o vaciar cada escalón del Canal; para lograrlo se alimenta mediante gravedad desde el Lago Gatún, que es uno de los cuerpos de agua artificiales más grandes del mundo. El agua entra y sale por enormes túneles que corren a lo largo de las paredes centrales y laterales de las esclusas.

Los túneles principales se comunican con alcantarillas que están debajo del piso de la cámara, y cada alcantarilla se comunica con el piso por medio de grandes orificios. Cada cámara tiene 105 orificios por donde entra o sale el agua según se abran o cierren las enormes válvulas.

Las válvulas rectangulares controlan el flujo de agua en los túneles grandes y válvulas cilíndricas controlan el paso del agua a las alcantarillas. Para llenar las cámaras, las válvulas que se abren son las del extremo superior y se cierran las del extremo inferior, así el agua fluye de manera uniforme, sin turbulencias que puedan mover al barco. Aproximadamente en ocho minutos entran o salen 118,196,000 de litros de agua para que una nave pueda subir o bajar los escalones.

7.4 APLICACIÓN DE UN NUEVO SISTEMA.

Fig. Nº 7

Edward Schildhauser, un ingeniero eléctrico norteamericano, fue el que diseñó los mecanismos originales de las compuertas, además de sus válvulas, y los controles de éstas.

Tuvo que luchar mucho con su diseño, ya que no existía algún sistema similar hasta aquella época. El propio tamaño, esfuerzo mecánico, ambiente húmedo y peso constituían retos extraordinarios. Existían muchos factores que eran desconocidos contra los cuales debía luchar Schildhauser, tales como la fricción mecánica dinámica, la resistencia al agua a medida que la misma compuerta o la válvula debía moverse a través del agua, la aceleración, la eficiencia hidráulica de las alcantarillas y la cavitación - movimiento significativo de las aguas -.

En el caso de las compuertas, todavía tenía que hacerle frente a la resistencia del viento ya que estás actuarían como una especie de velas, así como a los cambios de densidad del agua en las cámaras como resultado de la mezcla de agua salada con el agua dulce que produce una turbulencia significativa.

Toda esta tecnología a sobrevivido casi un siglo, pero a pesar de esto en los últimos veinte años ha habido un aumento significativo en los requisitos de mantenimiento de la maquinaria, debido principalmente al deterioro de los componentes mecánicos principales. Sus respectivos reemplazos se han tornado un tanto más difíciles de conseguir debido a su diseño tan antiguo. Algunas partes no se pueden fabricar utilizando las normas y prácticas de fabricación más recientes, y todavía hay que producir piezas con las tolerancias requeridas para que se puedan ajustar a los elementos que ya existen. Esto se refiere especialmente al caso de los engranajes, que vienen siendo los principales componentes de toda la maquinaria del Canal. A todo esto habría que sumarle los diferentes aumentos exponenciales en el costo de reemplazo de los componentes. También ha aumentado significativamente el tiempo de entrega de las distintas refacciones. Además aunque se compre una pieza nueva, ésta compra no está libre de problemas. Por esto se ha tenido que tomar la medida de contratar servicios independientes para así poder verificar la calidad, que solamente es un activo más al costo. Esto implica que los periodos más largos de obtención de estas piezas también exigen que el Canal mantenga un número mayor de piezas en existencia para así poder asegurar la disponibilidad mientras se lleva a cabo el largo proceso de la compra.

Sumado a todos estos problemas, los viejos sistemas exigen un mantenimiento con mucha más mano de obra, y es muy difícil de instalar en ellos instrumentos que permitan vigilar su estado físico con la única meta de reducir los requisitos de mantenimiento y reforzar su confiabilidad.

A partir del año de 1989, el Canal de Panamá ha estado estudiando la posibilidad de instalarle una nueva tecnología hidráulica a los viejos sistemas mecánicos de las

compuertas de ochenta toneladas de las esclusas. Entonces la Comisión realizó diversos viajes de estudio para averiguar cuáles son las aplicaciones hidráulicas que se usan en otras esclusas del mundo. “Se examinaron muchos sistemas de las esclusas del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos mientras las mismas estaban en operación”

Posteriormente en 1992, una visita al Canal de Kiel en Alemania hizo crecer la confianza de convertir los operadores de las compuertas y las válvulas a sistemas hidráulicos. Luego en el año de 1994 se le concedió un contrato a la compañía Rexroth (de origen Alemán) para el diseño, la fabricación y supervisión de la instalación en las esclusas de Miraflores del primer operador de válvula hidráulicas. Este equipo fue entregado e instalado en 1996 y a partir de esa fecha a funcionado a la perfección sin fallas.

En el mismo año que se instaló el primer sistema hidráulico en el Canal se le adjudicó a la Compañía Rexroth un segundo contrato que constaba de dos operadores hidráulicos de las compuertas. La instalación de este nuevo sistema se hizo parcialmente en mayo de 1997 y terminó en septiembre de ese año.

Expliquemos como funciona este sistema para así poder entender la importancia y relevancia de un nuevo sistema Hidráulico.

Las 116 válvulas que existen en el Canal se impulsan gracias a motores eléctricos. “Dichos motores transmiten la energía a través de engranajes rectos de ingletes hasta dos tornillos giratorios que impulsan una cruceta mediante dos tuercas fijas de bronce. El vástago de la válvula está instalado en el centro de la cruceta, y entonces pasa por un mamparo estanco y se conecta con el cuerpo de la válvula.”

Por otra parte, la válvula que se convirtió en una unidad motriz hidráulica que se encuentra ubicada en el túnel, está conectada al cilindro hidráulico mediante tuberías de acero inoxidable. Dicha barra se extiende por todo el mamparo y luego se conecta de forma directa con el cuerpo de la válvula de vástago ascendente mediante una unión de tipo giratoria. A medida que el cilindro se va extendiendo, el cuerpo de la válvula baja y el flujo del agua en la alcantarilla se detiene. De la misma forma, a medida que se retrae el cilindro - en vez de alargarlo- el cuerpo de la válvula sube y el agua puede fluir por la alcantarilla.

En el sistema de las compuertas, un motor eléctrico hacer mover la estructura de la compuerta con una serie de engranajes y un brazo de manivela que se conecta a la compuerta para sí proporcionarle la fuerza motora final. “La relación total de reducción

del engranaje de 5,883 a 1 se obtiene mediante la serie de engranajes, que proporcionan suficiente ventaja mecánica para impulsar las compuertas de 7000 toneladas con un solo motor de 40 caballos de fuerza”

Por otra parte el sistema hidráulico consta de una unidad motora y un panel de control que están localizados en el túnel de la maquinaria, pero que está conectado mediante unas tuberías y mangueras a un cilindro hidráulico en el pozo de operaciones. Dicho cilindro está colocado en un cardán, y está pegado en el lugar original del eje del engranaje de manivela. El extremo de la varilla del pistón se conecta a su vez de forma directa a la misma compuerta; así cuando el cilindro se extiende, la compuerta se cierra hasta llegar a su posición de inglete -cerrada la compuerta- entonces, cuando se retrae el cilindro la compuerta se abre hasta su posición retraída -abierta la compuerta -.

Tanto para los sistemas de las compuertas como para la de las válvulas hay instalados en ellos unas pantallas electrónicas que enseñan la posición de los cilindros y el porcentaje de la abertura tanto en el panel de controles como en la caseta de control de las esclusas.

La mayoría de los engranajes de manivela de las compuertas están desde 1914 y ahora muestran serios problemas de desgaste de material, por lo que existe una gran urgencia de reemplazarlos.

“Por ejemplo en las compuertas, solamente el cambio de engranaje cuesta más de US$ 250,000 dólares y el reemplazo de todo un sistema hidráulico vale lo mismo, lo que le da al Canal la posibilidad de obtener un nuevo sistema, con mayor tecnología y a un mismo precio”.

También tomemos en cuenta otro aspecto y es que la entrega de los engranajes de manivela de las compuertas toma por lo menos dos años de promedio, y comparado con los seis meses que demora un sistema hidráulico, vemos que no sólo se ahorra dinero, sino tiempo, aplicando el dicho que dice “el tiempo es oro”, pues conviene modernizar todos estos sistemas.

Los sistemas de prototipo hidráulico han probado ser muy confiables y eficaces, además de que tienen menos componentes, también realizan una operación más simple y necesitan menos mantenimiento. Estos sistemas también se ajustan al programa que está implementando las Esclusas del Canal; ya que dicho mantenimiento se limita a vigilar la condición de los niveles de aceite, también el análisis del aceite y el reemplazo del disecante.

Así como las estructuras mecánicas de las compuertas y válvulas de las esclusas del Canal de Panamá requieren ser cambiadas por nueva tecnología que le permita rendir al máximo, también es necesario complementar con un cambio en los sistemas de operar dichos sistemas de las compuertas.

Primero aclaremos que el sistema de control de la maquinaria de las esclusas poseía la tecnología más moderna de aquella época. Estaban constituidas con un centro de mando para operar los esclusajes con unas 200 piezas de equipo mayor que se localizaban a una distancia aproximada de 915 mts de la caseta central. Tenía los primeros motores selsyn los cuales le daban una simulación de la posición del equipo en el campo. Además incorporaban entrecierres mecánicos los cuales son usados para cambiar las agujas del ferrocarril para así reducir los errores en las operaciones.

La Comisión de Esclusas de la Comisión del Canal propuso un proyecto en el cual utilizaría una tecnología más moderna y adecuada que beneficiará al Canal mediante:

· Disminución de la posibilidad de error humano

· Una disminución en los niveles de personal

· Una indicación más completa de la condición del sistema

· Una mayor capacidad del Canal mediante una operación más precisa

· Operaciones más sencillas y confiables

· Mayor exactitud de la condición del equipo

Este proyecto estará puesto en marcha de acuerdo a las tendencias y estándares actuales de la industria. Además integrará los más novedosos conceptos de mantenimiento como lo son la seguridad de las operaciones, la capacidad de mantener el sistema, la temprana detección de fallas en los componentes y una mayor confiabilidad mediante sistemas típicamente fuertes de control de procesos industriales.

El eje de este nuevo sistema de control de las esclusas será la tecnología llamada de Control de Supervisión y Adquisición de Datos (SCADA), la cual se usa en las instalaciones modernas para poder manejar los procesos críticos de una misión. Este sistema mencionado usará entrecierres electrónicos con una estación de control centralizada siendo el único puesto de control, y con una redundancia electrónica muy completa. Tendrá las modalidades de realizar operaciones automáticas, semiautomáticas y manuales.

Este tipo de esclusaje automático se ve en el futuro como un mecanismo en el que un Práctico del Canal entrará en la nave en las esclusas, y se coordinará con el Maestre o Jefe de las Esclusas en la Caseta respectiva. Tendrán un sistema de circuito cerrado que les permitirá funcionar como sistemas adicionales.

Cuando la nave llega y se detiene por completo el Maestre comienza el mecanismo automático del esclusaje, el cual incluye las operaciones correspondientes de las compuertas, así como el de las válvulas, las cuales moverán el agua por las alcantarillas, y éstas a las cámaras. Todo esto se llevará a cabo de forma automática hasta lograr el nivel del agua deseado, y es entonces cuando las compuertas se abren automáticamente para dejar que la nave avance a la siguiente cámara o tramo del Canal. Luego cuando sale el barco las compuertas se cierran y se prepara la cámara para el siguiente esclusaje.

Todos los datos e informaciones necesarias durante un esclusaje se obtienen del proceso de obtención de datos; llevado a cabo con un alto índice de muestreo durante cada operación de la maquinaria. Desde los motores se obtienen las lecturas instantáneas del voltaje, vibración, corriente, temperatura tanto de las balineras como del embobinado. Sumado a todo esto se vigilan los interruptores de energía eléctrica, para poder observar su condición.

El Ing. Carlos Patterson está diseñando parte de este sistema y dice: “todo consiste en un programa, dotado de todas las instrucciones necesarias para realizar los esclusajes, donde el operador solamente tendrá que apretar o presionar el botón de Start -inicio- y la computadora enviará todas las señales correspondientes al sistema de válvulas y engranaje las cuales operarán de inmediato.”

Además de lo dicho por el Ingeniero, estos sistemas pueden pronosticar una falla con mucha anticipación analizando los datos obtenidos de las operaciones del equipo y haciendo un análisis de los mismos. También pueden calcular la vida útil que le queda antes de que ocurra una falla, de modo que se evita un reemplazo prematuro y fallas inesperadas. Una falla en el sistema puede ser localizada en el acto y ser especificada, de forma tal que se sepa que pieza es la que falla, y el porqué de su error.

Se podrá saber cuanto tiempo ha trabajado cada sistema de las esclusas para así sacar promedios de vida útil de cada una de las piezas que conforman la infraestructura del Canal de modo que la Comisión de mantenimiento pueda tomar decisiones referentes a nuevas piezas en el futuro que sean mejores para la vía acuática.

Se podrá simular la operación del Sistema de Control de la Maquinaria de las Esclusas, para adiestrar a los operadores en lo que se refiere los procedimientos normales y de emergencia. Con esto se podrá ver todas las fallas cometidas anteriormente tanto por el sistema como por los operadores, de forma que se podrá evitar nuevamente una acción semejante.

Como si fuera poco también este Sistema de Control de las Maquinarias de las Esclusas cumple con todos los requisitos de seguridad necesarios, que el sistema actual tiene, en las distintas áreas como son la falta de equipo, las acciones no autorizadas, y los errores de los operadores. Cada vez que se originara una falla del equipo o un comportamiento que esté fuera de los parámetros de lo normal, la maquinaria se apaga con seguridad, dependiendo del tipo de error que sea, mediante la lógica de emergencia para el cual está programado.

Como fruto de todo esto se ha venido desarrollando una aplicación experimental en una pequeña escala, solo para probar en el nivel inferior de las esclusas de Miraflores dicha tecnología.

Todo este programa de la modernización de la maquinaria y los controles de las esclusas se esta llevando a cabo de forma progresiva mediante la compra fechada para su instalación desde el año fiscal de 1998, el cual terminará en el año fiscal de 2007.

CAPÍTULO VIII

EVALUACIÓN DE PEAJES.

8.1 ANTECEDENTES GENERALES.

Desde la apertura del Canal de Panamá en 1914 los buques han pagado peajes para transitar la vía.

A partir del 1 de octubre de 1994 los peajes se han calculado con base en el Sistema Universal de Arqueo de Buques del Canal de Panamá (CP/SUAB), estándar internacional de arqueo de tonelaje establecido por la Convención Internacional de Arqueo de Buques de 1969.

Con la transferencia del Canal a finales de 1999, la gestión del Canal pasó de una operación de punto de equilibrio a un modelo orientado al mercado que se enfoca en la atención al cliente, la confiabilidad y la rentabilidad.

Propósito de los peajes.

Los peajes se usan en inversiones de capital en el Canal de Panamá.

Los peajes se destinan a financiar los programas de mejoras al Canal, los cuales permitirán a la ACP continuar brindando un servicio de tránsito seguro, confiable y eficiente a todos sus clientes.

8.2 CÁLCULO DE LOS PEAJES.

En agosto de 2002 la ACP anunció que reemplazaría la antigua y obsoleta estructura de peajes y que desarrollaría una nueva estructura de peajes con base en las necesidades individuales de sus clientes.

Como negocio, la ACP estudia cada segmento principal del mercado para desarrollar un sistema de precios segmentado que dependerá del tipo de buque y el tonelaje CP/SUAB de la carga en lastre o cargado. Una vez se concluyan estos estudios, se introducirán productos y servicios especializados para cada segmento.

La nueva estructura de peajes fue implementada en dos fases a lo largo de un periodo de nueve meses:

1. En octubre de 2002 un aumento promedio de 8%;

2. En julio de 2003 un aumento promedio de 4.5%.

Tabla Nº 1

PRIMER PERÍODO DE IMPLEMENTACIÓN

1 DE OCTUBRE DE 2002

Tipo de Buque	A C T U A L		APROBADOS *					
	Cargado US$	Lastre US$	Primeras 10,000 toneladas (CP/SUAB) US$		Siguientes 10,000 toneladas (CP/SUAB) US$		Toneladas Restantes (CP/SUAB) US$	
			Cargado	Lastre	Cargado	Lastre	Cargado	Lastre
Carga general	2.57	2.04	2.8	2.22	2.78	2.21	2.75	2.18
Carga Refrigerada	2.57	2.04	2.8	2.22	2.78	2.21	2.75	2.18
Graneleros Secos	2.57	2.04	2.8	2.22	2.78	2.21	2.75	2.18
Buques Cisterna	2.57	2.04	2.8	2.22	2.78	2.21	2.75	2.18
Porta-Contenedores	2.57	2.04	2.8	2.22	2.78	2.21	2.75	2.18
Ro-Ro	2.57	2.04	2.8	2.22	2.78	2.21	2.75	2.18
Pasajeros	2.57	2.04	2.8	2.22	2.78	2.21	2.75	2.18
Otros	2.57	2.04	2.8	2.22	2.78	2.21	2.75	2.18
Desplazamiento (por tonelada)	1.43		1.56					

* Los peajes de embarcaciones menores se mantienen igual.

Tabla Nº 2 Fuente: Autoridad del Canal de Panamá ACP.

SEGUNDO PERÍODO DE IMPLEMENTACIÓN

1 DE JULIO DE 2003

Tipo de Buque	A C T U A L		APROBADOS *					
	Cargado US$	Lastre US$	Primeras 10,000 toneladas (CP/SUAB) US$		Siguientes 10,000 toneladas (CP/SUAB) US$		Toneladas Restantes (CP/SUAB) US$	
			Cargado	Lastre	Cargado	Lastre	Cargado	Lastre
Carga general			2.96	2.35	2.90	2.30	2.85	2.26
Carga Refrigerada			2.96	2.35	2.90	2.30	2.85	2.26

Graneleros Secos			2.96	2.35	2.90	2.30	2.85	2.26
Buques Cisterna			2.96	2.35	2.90	2.30	2.85	2.26
Porta-Contenedores			2.96	2.35	2.90	2.30	2.85	2.26
Ro-Ro			2.96	2.35	2.90	2.30	2.85	2.26
Pasajeros			2.96	2.35	2.90	2.30	2.85	2.26
Otros			2.96	2.35	2.90	2.30	2.85	2.26
Desplazamiento (por tonelada)			1.64					

* Los peajes de embarcaciones menores se mantienen igual.

Fuente: Autoridad del Canal de Panamá ACP

A partir del 1 de mayo de 2005, ampliando los cambios de segmentación iniciados en el 2002, entró en vigencia un nuevo sistema de arqueo y peajes para los buques portacontenedores y para otros tipos de buques con capacidad de transportar contenedores sobre cubierta. De esta forma, la ACP concluyó un largo proceso de consulta en el cual participaron representantes de asociaciones marítimas, líneas navieras, gobiernos extranjeros y ciudadanos panameños.

Tomando en consideración los comentarios y observaciones de los participantes durante el proceso, la ACP adoptó el TEU como la nueva unidad de arqueo para los buques portacontenedores, reemplazando el Sistema Universal de Arqueo de Buques del Canal de Panamá (CP/SUAB).

El nuevo cargo por TEU será implementado en varias fases, de acuerdo a la tabla Nº 3: Tabla Nº 3

peajes por TEU	fecha de implementaciÓn
US $ 42	1 de mayo de 2005
US $ 49	1 de mayo de 2006
US$ 54	1 de mayo de 2007

Fuente: Autoridad del Canal de Panamá ACP

Los nuevos peajes que se implementarán para los buques portacontenedores en lastre (sin pasajeros ni carga) serán los siguientes:

Tabla Nº 4

peajes por TEU-LASTRE	fecha de implementaciÓn
US$ 33.60	1 de mayo de 2005
US$ 39.20	1 de mayo de 2006
US$ 43.20	1 de mayo de 2007

Fuente: Autoridad del Canal de Panamá ACP

Para otros tipos de buques con capacidad para transportar contenedores sobre cubierta, la ACP continuará aplicando la tonelada CP/SUAB para medir los espacios cerrados y los espacios bajo cubierta, y aplicará el peaje por TEU de acuerdo a la primera tabla, a los contenedores sobre cubierta al momento del tránsito.

La implementación del nuevo sistema equipara a la ACP con los estándares internacionales al adoptar el TEU como la unidad de arqueo para los buques portacontenedores y cobrar por la capacidad total de carga de contenedores de los buques, ajustada por las restricciones de visibilidad de la ACP.

Antes de la entrada en vigencia del nuevo sistema la ACP cobraba a los buques portacontenedores por una pequeña porción (8.78%) de la carga transportada sobre cubierta y aplicaba la tonelada CP/SUAB a los espacios cerrados y bajo cubierta.

El sistema de segmentación por tipo y tamaño de buque amplía la posibilidad de la ACP de ofrecer nuevos productos a los diferentes segmentos del mercado y la coloca en posición de mejorar competitivamente el servicio que presta a sus usuarios. De igual modo, permitirá que el Canal continúe su programa de modernización para permanecer como una ruta de primer orden del comercio mundial y estratégica para el desarrollo socioeconómico de Panamá.

8.3 TRÁFICO DE BUQUES POR EL CANAL DE PANAMÁ.

La Tabla Nº 5, presenta un análisis comparativo de tránsitos y toneladas CP/SUAB, este cuadro muestra el comportamiento de los tránsitos, carga (tonelaje) e ingresos por concepto de peajes durante los años fiscales 1990 y 2003.

Tabla Nº 5 TRÁNSITO, CARGA E INGRESOS POR CONCEPTO DE PEAJES DE LAS NAVES QUE TRANSITAN EL CANAL DE PANAMÁ

AÑOS 1990 – 2003

AÑOS	TRÁNSITOS DE NAVES	CARGA TONELADAS	INGRESOS POR PEAJES US$	TRÁNSITOS/ DÍAS	TONELADAS / TRANSITO	PEAJES/ TRANSITO (US$)
1990	11,941	157,072.98	355,557.957	33	13.154	29,776
1991	12,572	162,695.89	374,624.737	34	12.941	29,798
1992	12,454	159,272.62	368,662.504	34	12.789	29,601
1993	12,086	157,703.91	400,884.033	33	13.048	33,169
1994	12,337	170,538.44	419,218.757	34	13.823	33,980
1995	13,459	190,303.07	462,754.053	37	14.139	34,382
1996	13,356	198,067.99	486,688.265	37	14.830	35,955
1997	13,158	189,800.00	493,700.000	36	14.425	37,521
1998	14,243	192,184.65	545,700.000	39	13.493	38,314
1999	14,337	195,978.36	560,000.000	39	13.669	39,060
2000	13,653	193,721.86	574,200.000	37	14.189	42.057
2001	13,492	193,200.00	579,500.000	37	14.320	42.951
2002	13,183	187,800.00	588,776.000	36	14.246	44.662
2003	13,154	188,300.00	666,967.000	36	14.315	50.705

Fuentes: www.pancanal.com; FMI, 2000; www.orbis.com.

En el análisis del comportamiento de los tránsitos, carga (tonelaje) e ingresos por concepto de peajes me di prioridad exclusivamente a los períodos en donde es administrado por el gobierno panameño y así poder ver el grado de operatividad y eficiencia demostrado por la nueva administración, durante los años fiscales 2001-2003.

Para el año fiscal 2001, la disminución en el comercio internacional se reflejó en la caída del tráfico de buques de alto calado por el Canal de Panamá. El tamaño promedio en tonelaje CP/SUAB de los buques de alto calado aumentó, lo que contribuyó a que el año fiscal 2001 cerrará con mayores ingresos en conceptos de peajes, respecto al año fiscal anterior. La actividad del Canal de Panamá experimentó las oscilaciones de la recuperación de la economía mundial.

Durante este período el Canal registró una disminución en el tonelaje de la carga de cerca de 2.8%, equivalente a una reducción de 5.3 millones de toneladas largas en comparación a lo registrado en el año fiscal 2001. Sin embargo, el tamaño promedio de los buques aumentaron en un 3.9%. Esto se reflejó positivamente en la recaudación de los ingresos por peajes por el orden de US$ 588.8 millones, lo que significó un aumento de US$ 9.3 millones o 1.6 % de los US$ 579.5 millones generados durante el año fiscal 2001. Por otro lado durante el AF 2003 la guerra de Estados Unidos con Irak fue un factor que contribuyó a rezagar la recuperación de la economía mundial. A pesar de ello, la segunda mitad del año dio signos de recuperación según las estadísticas del Canal. Durante este año fiscal se registra un aumento de 0.2 % en el movimiento de la carga, proveniente de un incremento de 0.5 millones de toneladas largas en comparación con el año fiscal 2002. Se registraron 11,725 tránsitos de alto calado en el AF 2003 para un promedio de 32.1 tránsitos diarios, lo cual reflejó una reducción de 1.1 % en relación con el año fiscal anterior. No obstante, los tránsitos de buques Panamax aumentaron en un 3.8% como consecuencia principalmente de los tipos de buques porta contenedores y Ro-Ro.

8.4 COMPORTAMIENTO DE LA CARGA.

En los últimos seis años anteriores al año fiscal 2001, el movimiento de la carga a través del Canal de Panamá ha fluctuado entre 198.1 millones de toneladas largas.

Tabla Nº 6 NÚMERO DE TRÁNSITOS POR TIPO DE BUQUE

(OCTUBRE 2000-JUNIO 2004)

(En Toneladas CP/SUAB)

CATEGORÍA	2000	2001	2002	2003	2004
PORTA-CONTENEDORES	1,238	1,314	1,454	1,720	1,894
GRANELEROS SECOS	2,325	2,187	1,999	1,799	1,900
Ro-Ro	552	549	577	632	608
TANQUEROS	1,629	1,572	1,395	1,159	1,400
REFRIGERADOS	1,624	1,664	1,731	1,794	1,861
PASAJEROS	276	234	204	197	252
CARGA GENERAL	749	865	762	629	667
OTROS	2,161	2,058	2,060	2,228	2,294
TOTAL	10,554	10,443	10,182	10,158	10,876
VARIACIÓN PORCENTUAL		-1.10%	-2.50%	0.20%	7.10%

Fuente: Suplemento el FARO, Autoridad del Canal de Panamá.

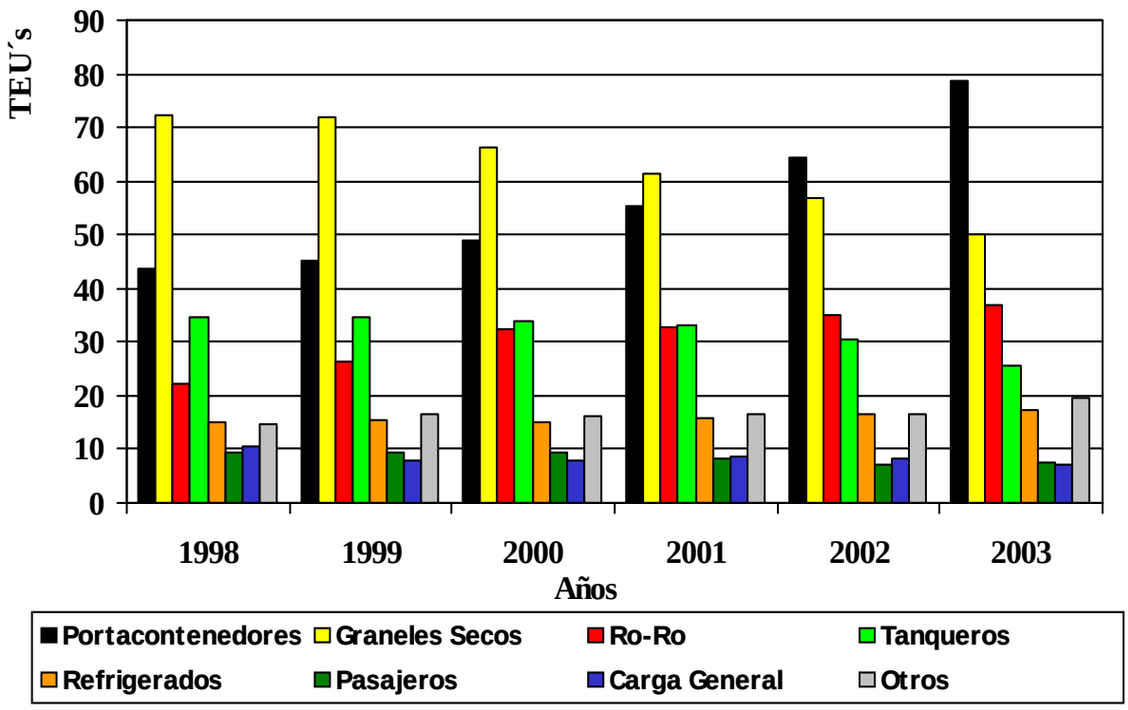
Como puede observarse en la Tabla Nº 6 (Número de Tránsitos por tipo de Buque, 2000-2004), el tráfico de carga por el Canal, se ha mantenido relativamente estable, con una leve tendencia a bajar en los últimos tres años.

En el año fiscal 2001 se observó una disminución de 0.3 por ciento con respecto al año fiscal 2000. Esta ligera disminución se explica mayormente por la caída en el tonelaje de granos, manufacturas de hierro y acero, carbón y coque, madera y sus derivados, químicos y petroquímicos además de fertilizantes y fosfatos.

Por otro lado, las mercaderías que han mostrado un comportamiento favorable son petróleo y sus derivados, autos y piezas, productos refrigerados, minerales y metales y carga de contenedores.

Los incrementos en el tonelaje de estos últimos rubros, sin embargo no fueron suficientes para compensar las bajas registradas en los productos anteriores. (Ver Gráfica Nº 1), esta muestra en detalle el comportamiento de las principales mercaderías que transitaron por el Canal de Panamá, en los años fiscales 1998 al y 2002.) GRÁFICA Nº 1. Tráfico en Toneladas CP/SUAB por tipo de Buque.

Año Fiscal 1998-2003



CAPÍTULO IX

APORTE Y BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL CANAL A LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Siempre se habla del Canal como una ruta de tránsito al servicio mundial, pero, ¿cómo se benefician la República de Panamá y sus habitantes? Con el traspaso de la vía acuática a manos panameñas, el 31 de diciembre de 1999, la Autoridad del Canal de Panamá se incorporó por completo a la economía nacional. Su productividad se mide por la venta de los servicios de tránsitos de naves y se registra según el volumen total de toneladas netas del Canal de Panamá que se transportan a través de la Vía. Los beneficios corresponden a los aportes directos e indirectos al Tesoro Nacional y a otros aportes indirectos al país.

El título XIV de la Constitución Política de la República de Panamá establece que la Autoridad del Canal tiene que ser una entidad rentable y estipula el pago de obligaciones al Tesoro Nacional. Los aportes directos al Tesoro comprenden: derecho por tonelada neta, dividendos o utilidad neta y servicios públicos. Los aportes indirectos al Tesoro abarcan los pagos por Impuesto sobre la renta, Seguro Social y Seguro Educativo. Cabe destacar que la anualidad que la administración estadounidense pagó hasta el primer trimestre del año fiscal 2000, de octubre a diciembre de 1999, fue incluida en los pagos por servicios públicos.

Las operaciones del Canal generan, además, un influjo económico indirecto al país mediante la generación de empleos, el pago de salarios y la compra de bienes y servicios a proveedores locales. El Canal suministra agua potable a las ciudades de Panamá y Colón, promueve la actividad turística y contribuye al desarrollo del sector marítimo nacional. Otros aportes indirectos incluyen la capacitación de profesionales, la protección y educación ambiental y la promoción de sistemas de comunicación.

Los beneficios que tenían los ciudadanos estadounidenses que trabajan en el Canal de Panamá antes del 31 de diciembre de 1999, fueron reconvertidos e incluidos en el pago por tonelada neta al Tesoro Nacional. Este aporte ascendió de US$ 0.39 por tonelada neta, cobrada a las naves que pagaban peaje durante la vigencia estadounidense, a US$ 0.65 por tonelada neta, en la administración panameña. Ello significó un aumento en las recaudaciones, de US$ 88.9 millones en el año fiscal 1999, a US$ 134.6 millones, en el año fiscal 2000, es decir un influjo adicional de US$ 45.7

millones al Tesoro Nacional. Para el año fiscal 2001, se incremento a US$ 151.8 millones en el pago por tonelada neta y para el año fiscal 2002, alcanso la cifra de US$ 154.1 millones.

La actividad canalera permite al Estado obtener beneficios a través del pago de dividendos o utilidad neta. Estas utilidades o ganancias provienen de los ingresos del Canal cuando exceden a los costos de funcionamiento, inversión y modernización y se trasfieren a la República de Panamá. La utilidad neta correspondiente al año fiscal 2000 fue de US$ 37.5 millones, en comparación con la del año fiscal 1999, cuya cifra fue de US$ 29.2 millones. Se observo un descenso a US$ 17.5 millones en la utilidad neta del año fiscal 2001, debido a los costos de modernización. Sin embargo, las operaciones del Canal, como resultado de las mejoras, generará al Tesoro Nacional una utilidad neta de US$ 43.7 millones en el año fiscal 2002.

Otro aporte directo al Tesoro Nacional lo constituyen los pagos por servicios públicos en las áreas de funcionamiento y de vivienda del Canal. Estos servicios incluyen seguridad, bomberos, mantenimiento de calle, alumbrado y limpieza de calles, control de tránsito y recolección de basura. Incluye, además, pagos de auditoria a la Controlaría General de la República y al Ente Regulador de los servicios públicos por la operación del Canal en el mercado eléctrico y por la utilización de bandas de comunicación. El Canal pagó US$ 26.5 millones por servicios correspondientes al año fiscal 2000. El aporte por servicios públicos aumento en US$ 29 millones en los años fiscales 2001 y 2002.

El total de los aportes directos del Canal al Tesoro Nacional ascendió a US$ 201.0 millones en el año fiscal 2000, comparado con los US$ 138.1 del año anterior. Estos representó un ingreso adicional de US$ 62.9 millones, es decir un aumento del 31 por ciento. Esta cifra descendió ligeramente a US$ 198.2 millones en el año fiscal 2001, como resultado del aumento en el programa de inversiones, incluyendo los proyectos de modernización. En el año fiscal 2001 se invierten US$ 198.3 millones, comparado con los US$ 164.4 millones estimados del año fiscal 2000. Sin embrago, el aporte directo al Tesoro Nacional ascendió a US$ 226.9 millones en el año fiscal 2002.

El Canal de Panamá ha aumentado su contribución económica al país, lo cual se refleja en los aportes directos al Tesoro Nacional. El pueblo panameño es el beneficiario de la actividad canalera, su propietario y principal accionista. En la medida que el Canal se mantenga eficiente y competitivo, así serán sus ingresos y, por ende, su contribución a la riqueza económica del país.

Gráfica Nº 2

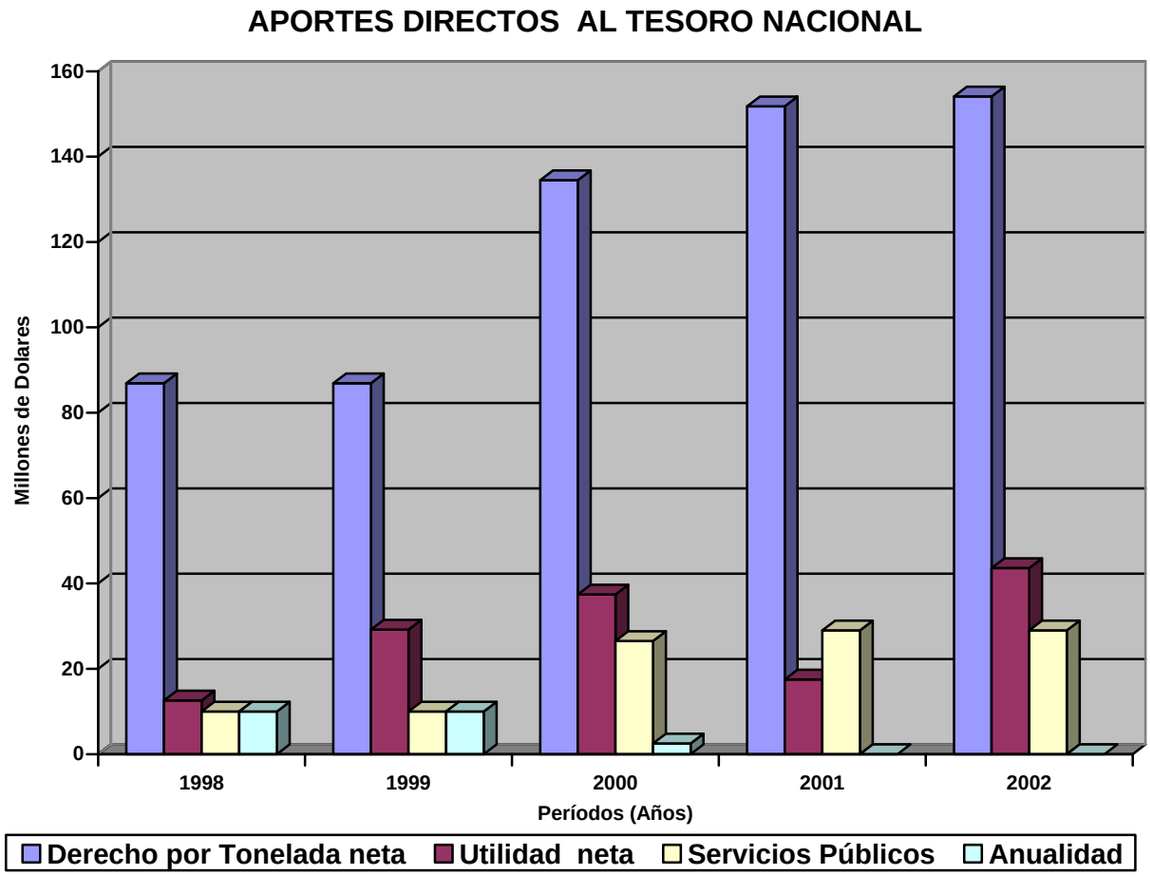


Tabla Nº 7 Aportes Directos Al Tesoro Nacional.

Años	Derecho por Tonelada neta	Utilidad neta	Servicios Públicos	Anualidad
1998	86.9	12.6	10	10
1999	86.9	29.2	10	10
2000	134.5	37.4	26.5	2.5
2001	151.8	17.5	29	0
2002	154.1	43.6	29	0

Nuestro Futuro.

Para garantizar que el Canal pueda hacer frente al crecimiento sostenido de su demanda, a partir de 1996 se puso en marcha un ambicioso programa de inversiones con el objetivo de modernizar su infraestructura y aumentar la capacidad de tránsito en aproximadamente 20 por ciento para el año 2004. El programa de inversiones para la modernización y mejoras del Canal en adición al programa de reinversión,

mantenimiento y reemplazo de equipo excede US$ 1,000 millones y su ejecución se realiza en forma simultánea con el tradicional programa de mantenimiento preventivo. Los más importantes proyectos que contempla el programa de modernización y mejoras son los siguientes:

- ✓ El ensanche del Corte Culebra
- ✓ La modernización de los controles y las maquinarias de las esclusas
- ✓ La adquisición de nuevos remolcadores
- ✓ La adquisición de nuevas locomotoras
- ✓ La rehabilitación de los rieles de remolque
- ✓ La modernización de los sistemas informáticos
- ✓ Las mejoras a la red de telecomunicaciones

Este programa dotará al Canal con la capacidad suficiente para satisfacer la demanda esperada hasta pasado el año 2010.

CAPÍTULO X

TRASCENDENCIA DEL CANAL DE PANAMÁ EN EL COMERCIO MUNDIAL.

El Canal de Panamá con su singular ubicación en el punto más angosto entre el océano Atlántico y el océano Pacífico, ha tenido un efecto de amplias proyecciones sobre los adelantos económicos y comerciales durante casi todo el presente siglo.

El Canal ha contribuido significativamente al progreso mundial y se yergue como un logro excepcional, ya que proporciona una vía de tránsito corta y relativamente barata entre estos dos grandes océanos, ha influido considerablemente sobre los patrones del comercio mundial, ha impulsado el crecimiento en los países desarrollados y le ha dado a muchas áreas remotas del universo el impulso básico que necesitan para su expansión económica. Por ejemplo, un barco carbonero que sale de la costa oriental de los Estados Unidos en dirección al Japón por la vía del Canal de Panamá ahorra 3,000 millas náuticas en comparación con la alternativa más corta de una ruta marítima; un barco bananero que sale del Ecuador en dirección a Europa, ahorra una distancia de unas 5,000 millas náuticas.

En su gran mayoría, el tráfico a través del Canal se moviliza entre la Costa Oriental de los Estados unidos y el Lejano Oriente, mientras que el tráfico entre Europa y la Costa Occidental de los Estados unidos y Canadá constituyen la segunda ruta principal del comercio de la vía acuática. Sin embargo, otras regiones y países, como los países vecinos de centro y sur América, dependen proporcionalmente mucho más de esta vital arteria para promover su adelanto económico e incrementar el comercio.

El Canal de Panamá constituye un patrimonio inalienable de la nación panameña, por lo cual no puede ser vendido, ni cedido, ni hipotecado, ni de ningún otro modo, gravado o enajenado. El régimen jurídico que se estableció para la ACP tiene el objetivo fundamental de preservar las condiciones mínimas que hacen del Canal de Panamá una empresa al servicio pacífico e interrumpido de la comunidad marítima y del comercio internacional.

Desde su apertura el 15 de agosto de 1914, el canal ha proporcionado un servicio de tránsito de calidad a más de 850,000 barcos.

El tráfico de naves por el Canal de Panamá para toda la década de los noventa se destaca por una marcada pendiente positiva, contrastando con la pendiente negativa de los datos históricos del tráfico de barcos de los años ochenta por la vía. En los tres primeros años de la década de los ochenta se observa un constante crecimiento en el

tráfico por la vía acuática que culmina con los niveles récord del año 1982, representados por 14,142 buques de alto calado demandando el servicio de tránsito, con cargas por encima de 185 millones de toneladas largas e ingresos por peajes por el orden de los US$ 325.6 millones. Muchos fueron los factores que garantizaron el logro de estos niveles de actividad, entre los que se pueden contar el continuo crecimiento del tamaño promedio de los buques en tránsito, el incremento del transporte de petróleo de la Alaska North Slope (ANS), así como el vigoroso movimiento del carbón y los granos.

A pesar del fuerte incremento al inicio del período, tanto el tráfico como los ingresos por peajes, sufren una dramática disminución en 1983, que se mantiene en 1984, registrándose por ese año los niveles más bajos de tráfico por el Canal desde la gran depresión de los inicios de los años treinta. El total de tránsitos de barcos de alto calado para el año fiscal 1983 reflejó una disminución del 16.2% con respecto a 1982, mientras que la disminución de 1984 fue un 3.9%. La disminución en el número de naves que transitaron el Canal en 1984 fue de 19.5% con respecto a 1982.

Los ingresos se vieron mermados en un 13.1% en 1983.

La recesión económica mundial, la dramática disminución de la demanda del carbón de los Estados Unidos y el inicio de operaciones del oleoducto de Panamá en octubre de 1982, representan los elementos principales que originaron el declive de las operaciones del Canal. La apertura del oleoducto alejó a la empresa Alaska North Slope, la cual contribuyó en 1982 con el tránsito de más de 1,500 barcos tanqueros y generó alrededor de $50 millones en concepto de ingresos anuales por peajes.

En el período fiscal 1985 se observó una leve recuperación en las operaciones del Canal. El número de tránsitos y el tonelaje neto total que cruzaron el Canal aumentaron en un 2.4% y 4.0%, respectivamente, mientras que los ingresos por peajes subieron en 4.0%, en comparación con el año anterior. Esto significa que 11,654 barcos cruzaron la vía acuática en 1985, es decir, un promedio de 31.9 buques diariamente, mientras que 11,384 barcos realizaron la travesía en 1984 o 31.1 como promedio diario.

Los años 1986, 1987 y 1988 mantuvieron un modesto crecimiento respecto a los años inmediatamente anteriores. En cambio, 1989 finalizó la década con un leve declive en los ingresos y actividades, a consecuencia de la desaceleración de las economías de Estados Unidos y Japón, así como por la modificación de las conductas de tránsito de productos tales como el petróleo y productos, automóviles y granos. Por otro lado, la carga contenerizada, que había contribuido al crecimiento del tráfico del Canal en años recientes, mantuvo un relativo incremento a bajas tasas.

A pesar de los ligeros decrecimientos obtenidos en los años ochenta, se puede destacar que los ingresos por peajes en el Canal mantuvieron una pendiente positiva que permitió pronosticar unas finanzas saludables en el futuro.

La década de los noventa se inicia con una pequeña disminución, del orden del 0.19%, es decir 23 barcos menos que en 1989, del tránsito de buques por el Canal. El total de ingresos por peajes de esta década refleja un incremento de 42.6% con respecto a los ingresos totales de la década anterior, mientras que el tránsito por la vía acuática y la carga, alcanzaron niveles de crecimiento de alrededor del 3% y 13% respectivamente.

El crecimiento sustancial del año fiscal 1991 en lo referente al tránsito de barcos de alto calado alcanzó la cifra de 12,763 buques, con un promedio diario de 35, superando en un 5.9% la cifra de 12,052 barcos del año anterior. Este crecimiento permitió lograr un nuevo récord de ingresos por peajes de US$ 374.6 millones y el tonelaje neto del Canal de Panamá. Los niveles decrecimiento de ese período pueden atribuirse a factores del Golfo Pérsico, que produjeron una interrupción de los patrones tradicionales de comercio mundial. El primero de octubre de 1994, se implementó un nuevo sistema para la estimación del peaje por el Canal de Panamá. Las reglas establecieron la tonelada neta del Sistema Universal de Arqueo del Canal Interoceánico en lugar del anterior sistema de toneladas netas, utilizado para tales fines. Este cambio en el sistema de arqueo del Canal de Panamá fuera compatible con lo establecido por la Convención Internacional Sobre Medidas de tonelaje de barcos de 1969.

Para los años fiscales 1992 y 1993 se produce un descenso en el número de tránsitos por la vía acuática, reduciéndose a 12,636 y 12,257 buques, respectivamente. Este descenso a su vez disminuyó en un 1.5% el nivel de toneladas netas del Canal de Panamá para el año 1992, en relación con 1991, mientras que en 1983 la disminución en el tonelaje fue de un 2.9% en comparación con el año 1992. El retorno a los patrones normales de comercio, producto de la culminación de la crisis del Golfo Pérsico, así como el debilitamiento de las economías de Europa, Japón y los Estados Unidos, representaron los principales factores que contribuyeron en forma negativa en el flujo del tránsito de buques y mercancías a través de la vía acuática en ese período.

En cuanto a los ingresos por peajes, éstos se ven afectados en un 1.6% en 1992, con respecto a 1991, sufriendo una disminución de alrededor de US$ 56 millones. Los ingresos por peajes recaudados en 1993 se elevaron a la cifra record de US$ 400.0 millones, lo que inicia a partir de ese período la implantación de nuevos record para los siguientes seis años. El año fiscal 1999 culmina con el establecimiento de nuevos record,

tanto en ingresos por peajes como en el nivel de carga, los cuales superaron los US$ 560 millones y 227.9 millones de toneladas netas.

Durante el año fiscal 2000 se registró un aumento de los ingresos por peajes por tercer año consecutivo, con un incremento del 0.9 por ciento. En este renglón, el Canal recaudó en 1998 US$ 545.7 millones, en 1999 US$ 568.8 millones y el cierre del año fiscal 2000 se registró US$ 574.2 millones en ingresos por peajes.

Tráfico e Ingresos por Peajes 2001.

Las estadísticas preliminares para el mes de julio del 2001 registraron cifras por debajo de lo presupuestado tanto en los ingresos por peajes como en el número de tránsitos por el Canal. En este período, los ingresos totalizaron US$ 45.4 millones, lo que representa una diferencia de aproximadamente US$ 1.2 millones por debajo de los US$ 46.6 millones presupuestados. Por otro lado, el tránsito de naves de alto calado por el Canal totalizó 945 tránsitos para un promedio de 30.5 buques diarios, reflejando 132 tránsitos menos que los 1,077 estimados en el presupuesto, con promedio de 34.7 barcos por día.

Los buques tipo Panamax registraron 348 tránsitos por la vía acuática, siendo un 36.8 por ciento del total de tránsitos de naves de alto calado. Esto significó una diferencia de 27 barcos por debajo de los 375 tránsitos estimados o el 34.8 por ciento del total de naves de alto calado presupuestado. Desde el primero de octubre del 2000 hasta el 31 de julio de 2001, los ingresos por peajes acumulados totalizaron US$ 489.9 millones, unos US$ 900 mil por debajo de los US$ 490.8 millones presupuestados. En este mismo período, los buques de alto calado totalizaron 10,323 tránsitos para un promedio de 34.0 naves por día, lo que significó una diferencia de 689 tránsitos menos que los 11, 012 estimados en el presupuesto para 36.2 tránsitos diarios.

10.1 ASPECTOS MÁS RELEVANTES

Aspectos Más Relevantes En La Carga Comercial, Años 1980-1989.

Para el inicio de la década de los ochenta, se observa un marcado ascenso en el tonelaje neto del petróleo y derivados, lográndose en el año fiscal 1980 una carga de más de 47 millones de toneladas largas. Esta misma carga superó los 49 y 59 millones de toneladas largas en los años 1981 y 1982, respectivamente.

La carga de este mismo rubro sufre una caída de un 43% para el año 1983 y continúa en declive hasta el año 1989 en donde alcanza las cifras más bajas en cuanto a tonelaje se refiere en esta década con un poco más de 22 millones de toneladas largas.

Los datos registrados de carga del petróleo y derivados mostraron una acentuada pendiente negativa en la década en mención.

El tráfico de granos mantuvo un comportamiento similar al del petróleo y derivados, empezando la década con una carga neta de 30.4 millones de toneladas largas, aumentándose la misma en el año 1981 a 34.4 millones. Luego, en 1983, inició un período de descenso con 36.5 millones de toneladas de largas y, así sucesivamente, hasta alcanzar el nivel más bajo de la década, en 1986, con 22.8 millones de toneladas largas. En los años 1987 y 1988 se observa una fuerte recuperación con cargas por el orden de las 32.4 y 35.9 millones de toneladas largas, es decir, un aumento del 42% y 11% respectivamente, relacionados con el año inmediatamente anterior. El año 1989 finaliza con 29.9 millones de toneladas largas mostrando un decrecimiento del 17% comparado con 1988. Los datos históricos de este rubro mostraron una pendiente ligeramente negativa.

El petróleo y sus derivados se constituyeron en el principal rubro de la década de los ochenta, totalizando la suma de 350.5 millones de toneladas largas, seguido, en segundo lugar, por los granos con 311.5 millones de toneladas largas. Entre los años 1980 y 1982, las cargas del petróleo y sus derivados superaron a las de los granos, fijando una tasa promedio del 52%, para esos tres años. En 1983 el cargamento de granos superó en un 7% al cargamento de petróleo y sus derivados. Por otro lado, en los años 1984, 1985 y 1986 las cargas de petróleo y sus derivados superaron con una tasa promedio de 19%, a las cargas de granos. En cambio, desde el año 1987 hasta finales de esa misma década, las cargas de los granos alcanzaron una tasa promedio de 35% por encima de las cargas del petróleo y sus derivados.

La carga contenerizada, totalizando 148.6 millones de toneladas largas en la década de los ochenta, se convierte en el tercer rubro de importancia en el tráfico del Canal. Se observó un fuerte incremento con una carga de 10.4 millones de toneladas largas en 1980 y para finalizar con 19.9 millones de toneladas largas en 1989, casi duplicándose al final de este período.

Las cargas de carbón y con que, alcanzaron el cuarto nivel de importancia en el monto total de carga cruzada por el Canal en los ochenta, con 127.5 millones de toneladas largas. Entre 1980, 1981 y 1982, este rubro mantiene incrementos anuales, con 17.0, 20.2 y 22.5 millones de toneladas, respectivamente. En el año 1983 se inicia un descenso de las cargas de este rubro que continúan hasta finales de la década, producto de la recesión económica mundial y la sensible disminución en la demanda del carbón estadounidense.

Los nitratos y fosfatos logran un quinto nivel de importancia con una carga total de 106.2 millones de toneladas largas, manteniendo una pendiente positiva, que inicia en el año 1980 con 9.8 millones de toneladas largas y finaliza la década con 14.2 millones de toneladas largas, observándose un crecimiento del 45% en 1989 con respecto a 1980.

Aspectos más relevantes en la carga comercial. Años 1990-1999.

La década de los noventa se destaca por haber logrado cifras de tráfico de cargas superiores a las de los ochenta en todas las categorías, a excepción de los rubros tales como el petróleo y sus derivados, maquinarias y equipos, para los que se observan disminuciones del 21, 25.8 y 16% respectivamente.

El gran total de carga computada en la década de los noventa para la categoría de los granos alcanzó la cifra de 364.6 millones de toneladas largas, estableciéndose como el rubro de mayor importancia en el período, y estableciendo una marca de 13 años consecutivos liderizando todas las categorías de productos, en términos de tonelaje. Esta cifra, establecida en la década de los noventa, representó una variación porcentual del 17% en relación con los ochenta.

La carga de granos inicia los noventa con una recuperación de 1.1% con respecto al año 1989, sube un 8.8% en 1991 para luego registrar una pequeña caída del orden de 0.5% en 1992. En los años subsiguientes, 1993 y 1994, tuvo un incremento de alrededor de 2% mientras que en el año 1995 se registra un fuerte incremento logrando un nuevo récord con un 29.4% y una carga de granos que superaba los 44 millones de toneladas largas. En 1996 y 1997 descendió un 3.7% y 16.8% siendo superado por los años 1998 y 1999 en donde se registraron aumentos en la carga de un 1.4 y 21.9%, respectivamente. En forma global, el transporte de granos, medido en términos de toneladas largas, mantuvo una tendencia positiva en la década de los noventa.

El segundo grupo de importancia en este período de los noventa le correspondió a las cargas de petróleo y derivados que se registraron un tránsito por el canal de más de 277 millones de toneladas largas. A pesar de haberle correspondido el segundo lugar, la carga de petróleo y derivados, medida en términos de toneladas largas, disminuyó en un 21%, comparada con el tonelaje registrado en la década de los ochenta.

El comportamiento de la carga del petróleo y derivados, a pesar de no haber logrado los niveles de los años ochenta, mantuvo una pendiente positiva a través de todo el período de los noventa, demostrando una recuperación moderada, pero en términos positivos.

La carga contenerizada alcanza los más altos niveles en la década de los noventa, registrando una carga total de 243.4 millones de toneladas largas, es decir, una carga que superaba en un 64% el nivel registrado en los ochenta. El nivel de carga de este rubro lo sitúa como el tercer grupo de mercaderías de importancia que transitó la vía acuática en este decenio. El único año que registró fue en 1993, con 2.6%, mientras que los otros años fueron superados por los años subsiguientes, manteniendo una curva que crecía con pendiente positiva.

Las cargas de las categorías nitratos y fosfatos, así como las de oros y metales, alcanzaron el cuarto y quinto nivel de importancia en cuanto a tonelaje se refiere. Se registraron 146.8 y 111.1 millones de toneladas largas para cada categoría de productos, respectivamente. Los nitratos y fosfatos incrementaron su carga total en la década de los noventa en un 38%, mientras que los oros y metales lo hacia por el orden de 18%.

Las cuatro categorías de productos de la década de los noventa que registraron mayores variaciones porcentuales respecto a la década anterior fueron los productos químicos con un 74%, la carga contenerizada con un 64%, la carga refrigerada con un 58% y las maderas y derivados con un 40%.

Aspectos más relevantes en la carga comercial. Año 2000

El déficit en la oferta de crudo, debido a restricciones en la producción impuestas por países miembros de la OPEP desde marzo de 1999, elevó los precios del petróleo a niveles que no se registraban desde 1990.

Como consecuencia, el transporte de productos de petróleo por el Canal disminuyó. Contribuyeron a ello las condiciones del mercado del crudo, una limitada flota mundial de tanqueros, dadas las restricciones de seguridad impuestas a raíz del hundimiento del tanquero ERIKA, así como la preferencia en la distribución del crudo a través de rutas que utilizan el Canal de Panamá. En efecto, el más de 7.2 millones de toneladas largas en el año fiscal 2000, alrededor de 141,000 barriles diarios, registrando una caída de 19.2 por ciento, comparado con el año anterior.

No obstante los factores antes mencionados, el aumento en el tamaño promedio de los buques que transitaron por la vía acuática fue un factor determinante en la favorable recaudación de peajes. Los buques portacontenedores y los portavehículos constituyeron los tipos de buques con mayor contribución al aumento en el tamaño promedio de los buques.

El total de toneladas netas del Sistema Universal de Arqueo de Buques del Canal de Panamá (CP/SUAB) alcanzó una suma de 230.2 millones de toneladas, superando en

un 1.0 por ciento las 227.9 toneladas netas registradas en 1999. El tamaño promedio CP/SUAB por buque de alto calado fue de 18,649 toneladas, un incremento de 3.4 por ciento con respecto al registrado en año fiscal 1999.

En el siguiente cuadro se puede apreciar la importancia que para el comercio marítimo ha tenido el Canal de Panamá en los últimos 30 años.

Si bien en 1970, el 5% de toda la carga desplazada por vía marítima cruzaba el Canal de Panamá, en la actualidad ese porcentaje ha bajado hasta el 4.0%, correspondiendo a la década de los 80 el mayor descenso en el protagonismo perdido.

Tabla Nº 8

Año	Comercio Marítimo Mundial A (Millones de Toneladas)	Carga a través de Canal B (Millones de Toneladas)	B/A (%)
1970	2,428	121	5.0 %
1980	3,606	170	4.7 %
1990	3,977	160	4.0 %
2000	5,100	199	3.9 %
2005(e)	5,600	220	5.0 %

La disminución en cuanto a la importancia que el Canal de Panamá representa para el comercio marítimo mundial ha sido debida a varias causas:

- En primer lugar, porque el comercio marítimo internacional ha crecido en mayor medida en rutas en las que el Canal no es competidor: comercio entre la costa este de EEUU con Europa, comercio asiático, comercio Europa – Asia, etc.

- Nuevas alternativas de distribución de mercancías: el canal seco de Estados Unidos. Estados Unidos ha sido desde el inicio de operaciones del Canal en 1914 su principal usuario. De ahí que la creación de un moderno sistema multimodal de distribución de mercancías en el país norteamericano haya restado cuota de mercado al Canal.

- Aumento en el número de barcos post-pamanax. Si bien la mayoría de estos barcos fueron construidos para rutas distintas a las que pasan por el Canal, hoy en día representan una tendencia creciente dentro del sector naviero mundial que si afecta al Canal.

10.2 RUTAS PRINCIPALES DEL CANAL DE PANAMÁ.

Desde el inicio de sus operaciones en agosto de 1914, el Canal de Panamá se ha constituido como una vía fundamental para el comercio marítimo internacional.

En la actualidad, la Autoridad del Canal de Panamá asegura que por esta vía transitan 144 rutas comerciales que sin embargo no representan más del 4% del comercio marítimo mundial.

En el año fiscal 2000 transitaron por el Canal cerca de 194 millones de toneladas de carga a bordo de más de 14.000 barcos. Los tránsitos de naves Panamax representaron el 35,4% de los 12.300 tránsitos de buques de alto calado.

En el 2004 se verifica que el tránsito de los buques que pasan diariamente por el canal va creciendo en tamaño y por lo tanto, en volumen de carga, es por ello que ha proliferado el tránsito de los buques Post-Panamax y es una tendencia que se espera en los próximos años.

Fuentes: Autoridad del Canal de Panamá (MTL: Millones de Toneladas Largas)

Ruta (A): Coste Este de EEUU - Costa Oeste de América

Producto	MTL
Granos----------	2.409
Petróleo y derivados----------	622
Misceláneos----------	1.410
Contenedores ----------	882

1. Granos vienen de los Estados Unidos hacia el oeste de centro y sur América.
2. Petróleo procesado va hacia los Estados Unidos.
3. Minerales van hacia los Estados Unidos.
4. Manufacturados de hierro y acero van hacia el oeste de norte y sur América
5. Nitratos van hacia los Estados Unidos.

Ruta (B): De Europa hacia costa oeste de los Estados Unidos / Canadá Hawai.

Esta ruta es tercera en importancia.

Producto	MTL
Carbón y hulla----------	47
Petróleo y derivados----------	1.618
Madera----------	122
Misceláneos----------	1.118
Contenedores ----------	1.015

1. Contenedores hacia los Estados Unidos.
2. Carbón y coque hacia Europa.
3. Productos de madera hacia los Estados Unidos.
4. Productos de petróleo hacia los Estados Unidos.
5. Minerales hacia Europa.
6. Nitratos hacia Europa.

Ruta (C): Costa oeste de Sur América hacia Europa

El principal flujo en esta ruta se da en dirección nordeste con productos metálicos y minerales que salen de Ecuador y Chile hacia Europa. También es importante la carga refrigerada que incluye carnes y frutas.

Producto	MTL
Minerales y metales	2.997
Comestibles	3.718
Nitratos	473
Hierro y acero	1.209
Contenedores	1.201

1. Carga refrigerada va hacia Europa.
2. Minerales y metales van hacia Europa.
3. Contenedores van hacia Europa.
4. Nitratos vienen hacia Sur América.
5. Granos van hacia Europa.

Ruta: (D): Costa Este de los Estados Unidos hacia el Asia.

Esta es la ruta dominante, los principales productos que transitan por ella son el maíz que se exporta de la región central de Estados Unidos hacia China y Japón y los contenedores que se mueven trayendo bienes desde Asia hacia Estados Unidos.

Producto	MTL
Granos	25.850
Productos Químicos	5.926
Productos de hierro y acero	989
Carbón y hulla	63
Minerales y metales	1.781
Maquinaria	61
Contenedores	11.499

1. Granos van hacia el Asia
2. Contenedores van a los Estados Unidos.
3. Químicos van a los Estados Unidos.
4. Minerales van a los Estados Unidos.
5. Fertilizadores-fosfatos van hacia el Asia.
6. Minerales, hierro y acero van hacia los Estados Unidos.
7. Petróleo va hacia los Estados Unidos.
8. Carbón y coque van hacia los Estados Unidos.

Esta ruta podría ser considerada como posible competencia para el canal, ya que el sistema multimodal norteamericano le da acceso a la cos ta oeste de los Estados Unidos y de allí, podrían trasladar carga al Asia.

Ruta: (E): Costa oeste de Sur América hacia la costa este de los Estados Unidos.

En dirección norte, las principales mercancías son plátano de Ecuador. Del norte hacia el sur se mueven granos, derivados del petróleo y carga contenerizada.

Producto	**MTL**
Granos----------	168
Petróleo y derivados----------	536
Misceláneos----------	629
Contenedores ----------	566

1. Sal hacia los Estados Unidos.
2. Granos hacia costa oeste de Sur América
3. Petróleo hacia costa oeste de Sur América
4. Contenedores hacia costa oeste de Sur América.
5. Refrigerados hacia los estados unidos.

Comercio con Europa.

Flujo de carga en el año fiscal 2003 (del 1 de octubre de 2002 al 30 de Septiembre de 2003) en **toneladas largas** (ver Tabla Nº 9)

Tabla Nº 9

País	Origen	Destino
Alemania	1,387,389	2,912,213
Australia	1,885,339	2,330,607
Bélgica	1,180,324	2,882,343
Italia	721,491	3,157,571
Holanda (Países Bajos)	790,695	2,324,707
Reino Unido	344,867	2,117,596
España	579,017	1,850,288
Francia	829,794	828,812
Ucrania	904,147	33,632
Europa (país no especificado)	14,079	823,317
Europa (país no especificado)	256,149	505,853
Latvia	591,931	31,987
Oceanía Francesa	1,411	434,499
Suecia	316,922	96,156
Turquía	144,200	259,038
Noruega	337,957	15,407
Bulgaria	48,671	254,464
Polonia	106,118	132,242
Grecia	45,648	150,303
Dinamarca	144,074	45,373
Europa (país no especificado)	92,012	91,543
Finlandia	37,674	144,160
Europa (país no especificado)	63,620	99,670
Estonia	160,322	-
Rumania	92,601	12,733
Portugal	10,473	89,398
Lituania	26,978	7,637
Croacia	1,131	14,086
Yugoslavia	69	6,853
Eslovenia	226	5,284
Albania	99	-
	11,115,428	**21,657,772**
Total	**32,773,200**	

Dentro de un ranking de países por flujo de carga que cruzan el canal, Ej. España ocupa el puesto nº 28 de un total de 129 países. La carga que se origina en un puerto de España supone una cantidad de 579,017 Toneladas Largas.

La carga con destino a un puerto de España es de 1, 850,288 Toneladas Largas.

Hay que resaltar a la luz de los datos que tanto la península ibérica como Europa son receptores netos de la carga comercial que transita por el Canal.

En el caso de España y Portugal, la carga descargada en los puertos de la Península Ibérica procedente del Pacífico es mayor que la sale. Esto supone que el Canal de Panamá es fundamentalmente una vía de entrada de productos americanos y asiáticos a la península, principalmente de productos canadienses (carbón y hulla, madera, contenedores, derivados del petróleo), chilenos (carga refrigerada: pescado y frutas, minerales, contenedores) y norteamericanos (petróleo y derivados, contenedores, hierro y acero, otros).

Para Europa, el análisis sería análogo, aunque la tendencia es menos deficitaria, ya que del comercio total entre Europa y el Pacífico que atraviesa el Canal, el 67% del mismo es con destino a Europa, por tanto también se puede considerar al continente europeo como receptor neto de carga respecto el comercio marítimo con los países de la costa del Pacífico.

10.3 EVOLUCIÓN DEL SECTOR NAVIERO MUNDIAL.

Grafico Nº 3

Fuente: Autoridad del Canal de Panamá ACP

Todas las estadísticas indican que la industria naviera cada vez está desarrollando barcos más grandes y de mayor capacidad de carga. En este gráfico, que recoge el número de tránsitos de buques y la carga transportada por éstos, desde la apertura del Canal, podemos apreciar claramente dos fenómenos:

1. Si bien de 1915 a 1970 el número de barcos que anualmente utilizaron el Canal como vía interoceánica fue en aumento, a partir de esa fecha el crecimiento en cuanto a número de naves se estanca.

2. Por otra parte y fijándonos solamente en la línea que representa el tonelaje neto, vemos que es precisamente en estos últimos 30 años cuando el incremento de carga transportada a través del canal ha sido mayor.

La conclusión es evidente, los buques que atraviesan esta vía marítima son cada vez mayores.

Naves 2003

	Tránsitos	Peajes en US$	Toneladas Largas
Naves alto Calado	11.725	664.667.093	188.272.954
Naves pequeñas	1.429	1.310.500	6.790
Total Naves	**13.154**	**665.997.593**	**188.279.744**

Fuente: Autoridad del Canal de Panamá ACP

Recordando que los límites para el paso por las esclusas son de una manga de 32.31 mts, 12.04 mts de calado y una eslora máxima de 294.13 mts, vemos como el Canal de Panamá esta a las puertas de quedarse obsoleto ante la evolución de la industria naviera mundial, industria que si bien ha estado siempre bajo el referente Panamax, por otra parte intenta satisfacer las necesidades del comercio marítimo presente y futuro. Un comercio que busca economías de escala en el transporte y manejo de las mercancías y que se había mantenido en los niveles Panamax en el pasado para aprovechar el ahorro de costes que esta vía representa frente a otras alternativas que veremos más adelante, sin embargo, en estos momentos está apostando cada vez más por naves Postpanamax, naves que a pesar de su imposibilidad para transitar por el Canal tienen una capacidad de carga tal que hace que resulte más eficiente el uso de una ruta alternativa.

Nota: En la información suministrada (**Fuente: ACP,** ICF Káiser de USA, C:P: Wild de Inglaterra, Advance Logistic y Europroject de España) hemos considerado el peso de la carga como prioridad ya que el peaje se paga por peso y la proyección se hace más exacta. El 4% de la carga mundial pasa por el Canal de Panamá el resto usa otras rutas (Canal de Suez, paralela a las costas del continente pertinente, etc.)

Si toda la carga que transita las 5 rutas se transportara en barcos Panamax resultaría lo siguiente:

- Ruta (A) 178 Panamax por año.
- Ruta (B) 273 Panamax por año.
- Ruta (C) 285 Panamax por año.
- Ruta (D) 1768 Panamax por año o 5 Panamax diarios.
- Ruta (E) 347 Panamax por año o aprox. 1 barco diario.

Si trasladamos toda la carga de las cinco rutas en barcos Panamax, pasarían por el Canal de Panamá 2861 barcos Panamax, es decir aprox. 8 barcos diarios, lo que nos demuestra que esta muy lejos de que el canal se haga obsoleto por razones de pasar la carga de las cinco rutas obligantes. Esto demuestra que hay canal para rato sin tener que construir esclusas para barcos más grandes que los Panamax.

Si el porcentaje de aumento de la carga de las cinco rutas es del 1% es decir, 13 millones de toneladas por año, se necesitaría un barco Panamax por año para absorber el transporte del aumento de carga. Si el canal tiene capacidad para 40 tránsitos por día restamos los 8 tránsitos de Panamax, ya usándola nos quedarían 32 tránsitos por cubrir, equivalentes a 32 años adicionales para saturar la ruta con barcos Panamax. Por lo que no se necesitaría construir un tercer juego de esclusas Post-Panamax hasta el año 2036.

Si en los 32 años no se construyen las esclusas el Estado panameño recibiría, en concepto de peajes, la suma de US$ 270 millones por año por 32 años da una entrada de fondos al Estado panameño que ascendería a 8640 millones de dólares sin aumentar los peajes.

10.4 IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL CANAL PARA TERCEROS PAÍSES.

A pesar de que el Canal de Panamá es una vía por la que transita algo menos del 4% del comercio marítimo mundial, a través de las 144 rutas marítimas a las que sirve, cabe destacar a una serie de países para los cuales el Canal representa un elemento crucial dentro de su comercio exterior y marítimo.

Este es el caso de los países centroamericanos y sudamericanos que sólo tienen acceso a una costa (Pacífica o Atlántica) y que mantienen un elevado intercambio comercial con países en la costa opuesta.

En particular los países para los que el Canal de Panamá tiene una mayor repercusión en su economía son:

Ecuador: éste es el primer país productor y exportador de plátano en el mundo. Las exportaciones de este producto, que junto con el petróleo representan un elevado porcentaje de sus exportaciones totales, van dirigidas en su mayor parte a Europa y la costa Este de los Estados Unidos. Estos productos son llevados a los mercados de destino a través del transporte marítimo y dada la situación geográfica de Ecuador, el paso por el Canal de Panamá es la opción menos costosa para hacer llegar sus exportaciones a los mercados europeos y estadounidenses.

Chile: la mayor parte de las exportaciones chilenas corresponden a cobre, harina de pescado y carga refrigerada (productos hortofrutícolas) que tienen en la Costa Este de

Estados Unidos y Canadá y en Europa sus principales mercados, razón por la cual gran parte de su comercio marítimo atraviesa el Canal de Panamá.

Perú: al igual que sus vecinos de la costa pacífica, las exportaciones peruanas, en su mayoría productos mineros, aceites de pescado y café, son transportadas por vía marítima, siendo el Canal de Panamá paso obligatorio de esta mercancía para reducir el tiempo y el coste del transporte.

Países Centroamericanos: a pesar de que la mayor parte de los países centroamericanos cuentan con costas en ambos océanos. La escasez de infraestructuras terrestres portuarias en ambas costas hace que el Canal represente un gran porcentaje dentro del comercio mercante de estos países. Pese a que para el transporte marítimo de los países mencionados el Canal de Panamá representa un paso casi obligado, estos países no son ni mucho menos los principales usuarios del Canal, ni representan una parte importante dentro de la estructura de ingresos por peajes del mismo.

Los principales países usuarios del Canal de Panamá son **Estados Unidos** (alrededor de un 70% de la carga total que cruza el Canal procede o va en dirección a los Estados Unidos), y **Japón** (17% aproximadamente). Sin embargo para estos países el Canal de Panamá sólo representa una pequeña parte de su comercio marítimo (6,5% para Estados Unidos y 5% para Japón).

10.5 PREVISIÓN DE DEMANDA FUTURA DEL CANAL.

Tal y como hemos visto los barcos son cada vez más grandes y de mayor tonelaje. Si bien ahora mismo el 92% de la flota mercante mundial puede pasar por el Canal de Panamá, el porcentaje baja al 82% si tomamos como referencia los nuevos pedidos. El 42% de los buques de carga que construyen las navieras hoy día son Post-panamax y si bien hay que tener en cuenta las rutas a los que van destinados, muestra la tendencia del sector.

Esta tendencia es más elevada en los buques de contenedores, que es precisamente el tipo de carga con mayor crecimiento que transita por el canal (4% al 6% anual). Por otra parte, el futuro del comercio marítimo internacional se vislumbra

positivo ya que todo parece indicar que este sector crecerá a tasas superiores al 6% en los próximos años.

Tabla Nº 10

Año	Movimiento de Carga (Millones de Toneladas Largas)
1970	2.500
1996	4.790
2000	6.000
2010	8.000

Fuente: Autoridad del Canal de Panamá

Por tanto, el Canal de Panamá se encuentra frente a dos movimientos importantes de cara a su desarrollo futuro, por una parte los pronósticos actuales estiman un crecimiento del comercio marítimo mundial muy significativo, hasta tal punto que la carga que transita por el Canal de Panamá podría cuadriplicarse en los próximos 40 años; sin embargo, a esto hay que sumarle las tendencias del sector, que sugieren que el tamaño promedio de las naves también aumentará significativamente y que en esta industria se está produciendo una fuerte concentración de grandes competidores que absorben a las pequeñas navieras y una tendencia marcada de éstos por buscar mayores economías de escala
(Ej: Maersk-Sealand).

En definitiva, si bien el primer movimiento es una oportunidad para el futuro del Canal, el segundo se vislumbra como una amenaza importante si no se toman las medidas adecuadas.

10.6 COMPETIDORES

A pesar de que el Canal de Panamá ocupa una posición privilegiada para el comercio marítimo dentro de su área de influencia, existen otras alternativas. El argumento de que el Canal constituye un importante ahorro para las navieras ha ido perdiendo peso con el paso del tiempo, ya que, hoy en día, el tránsito por la vía acuática representa solamente el 3% de los costes totales de operación para estas empresas.

Las principales rutas de comercio marítimo internacional que compiten con el Canal de Panamá son estas:

• En primer lugar, el gran competidor del Canal es el Canal Seco de Estados Unidos. El canal seco consiste en un centro multimodal de redistribución de productos en el cual la mercancía que llega a puerto por una de las dos costas de EEUU, es dirigida bien por ferrocarril de doble estiba, bien por camión, al interior del país, con la ventaja en el ahorro de tiempo y dinero que eso supone, ya que el sistema permite la distribución de los contenedores a los diferentes estados por los que transcurre el canal seco.

Esta vía también es utilizada, aunque en menor medida, para recoger la carga contenerizada de un puerto y trasladarla a la costa opuesta, donde será embarcada para continuar su travesía principalmente hacia Europa o Asia.

• A continuación estaría el Canal de Suez, que es competidor del Canal para el transporte de mercancía entre los mercados de Europa-Asia y Europa–Australia.

• Finalmente el tercer competidor actual del Canal es la ruta que bordea el cono sur de Sudamérica por Tierra de Fuego para salvar el continente americano. Esta ruta, muy importante antes de la apertura del Canal de Panamá, es en la actualidad de escasa importancia, ya que solamente los grandes barcos transitan por ella. Sin embargo sería la mayor beneficiada en el supuesto de que las autoridades panameñas decidieran una política de *status quo* ante los cambios en el sector.

Tabla Nº 11

Canal de Panamá Vs Canal de Suez

	Panamá	**Suez**
Longitud del Canal	80 km	163 km
Medidas máximas Permitidas:		
Manga	32 mts	70 mts
Eslora	294 mts	500 mts
Calado	12 mts	21 mts
Inicio operaciones	1914	1869
Coste aprox.	US$ 387 millones	US$ 114 millones
Tiempo de travesía	8-10 horas	16 h. dirección sur 11 h. dirección norte
Número de Esclusas	3 juegos	ninguno (canal a nivel)
Conexiones	Océano Atlántico con Pacífico	Mar Rojo (Océano Índico) con Mar Mediterráneo
% Comercio Marítimo Mundial	4 %	6 %

Fuente: Autoridad del Canal Panamá

CAPÍTULO XI

SISTEMA DE COMUNICACIÓN, TRÁFICO Y NAVEGACIÓN.

Fig. Nº 8

El Canal de Panamá implementó el 30 de enero de 2000 una nueva herramienta de navegación que le permite a los usuarios ver el movimiento de las naves a lo largo de la vía acuática en tiempo real. Conocido como el sistema de Comunicaciones, Administración de Tráfico y Navegación (CTAN por sus siglas en inglés), el mismo utiliza el Sistema de Posicionamiento Global (GPS) para rastrear las naves en tránsito y un programa de computadora para mostrar la información.

El CTAN es un sistema alterno que utiliza el práctico del Canal de Panamá para navegar por la vía interoceánica, además del giroscopio y del radar, que son las herramientas con que cuentan todas las naves para determinar su posición. El práctico del Canal tiene la opción de utilizar este equipo, el cual se ha convertido en una poderosa herramienta de navegación.

Este sistema es parte de un proyecto aprobado de US$ 22 millones, el Sistema Mejorado de Administración de Tráfico de Naves (EVTMS por sus siglas en inglés), el cual modernizará por completo las operaciones de administración y programación de tráfico de naves del Canal para finales del siglo. Se están considerando mejoras adicionales para los próximos años que aumentarán el costo del sistema a US$ 29.6 millones.

Los diseños de los sistemas CTAN, al igual que el EVTMS (Sistema Mejorado de Administración de Tráfico de Naves) fueron desarrollados y parcialmente implementados bajo contrato por el Centro Nacional de Sistema de Transporte John A. Volpe, un ramo de investigación del Departamento de Transporte de los Estados Unidos, con la participación de la Asociación de Prácticos del Canal de Panamá.

El CTAN requiere que los prácticos lleven computadoras y cajas portátiles CTAN a bordo de las naves que guíen a través de la vía acuática. El equipo recoge la

información sobre la ubicación de la nave, a intervalos de un segundo, con una precisión de un metro, y la envía a una computadora central en el Centro de Control de Tráfico Marítimo vía transmisión de radio UHF. Ahí, se integra la información de todas las naves que reportan sus posiciones y se envía nuevamente por medio de señales de radio. Los prácticos que utilizan el sistema reciben un mapa actualizado de la posición de todas las naves en tránsito cada cierta cantidad de segundos.

Sin embargo, la información no se limita a sólo un mapa general de las naves en tránsito, pues gran parte del equipo flotante del Canal también están equipadas con este sistema, y se podrá ampliar cualquier área del mapa para mostrar más detalle. El CTAN también muestra la velocidad de los barcos y los usuarios pueden calcular las distancias a la orilla, a otros barcos o a las esclusas y calcular el lugar y hora del encuentro de dos naves. Con este sistema, los prácticos pueden ver más allá y, por primera vez, tienen la capacidad de ver lo que se aproxima a la vuelta de la esquina. Como resultado, los prácticos podrán aprovechar cualquier tiempo ahorrado en el horario y podrán programarse para esto, haciendo mucho más eficiente el Canal.

Dentro del maletín se encuentra la computadora, el recibidor GPS, el transceptor UHF de la nave a tierra y el suministro de energía. Los prácticos también llevan una computadora portátil para ver el sistema CTAN.

CAPÍTULO XII

AMPLIACIÓN DEL CANAL, TERCER JUEGO DE ESCLUSAS.

En Panamá se ha abierto un debate en torno a cómo y cuándo se debe construir la obra más importante en la historia del país. La opción parece ser un tercer juego de esclusas. Fig. Nº 9

El Canal de Panamá debe modernizarse para aceptar barcos de mayor tonelaje. Las alternativas son: un tercer juego de esclusas o un canal a nivel.

Panamá se enfrenta a una de sus decisiones más importantes: la construcción de una obra de carácter internacional, cuyo costo supera el monto de la deuda externa nacional y oscila entre los cinco mil y ocho mil millones de dólares. Se trata de la ampliación del Canal de Panamá, ya sea a través de un tercer juego de esclusas o un canal a nivel.

El Gobierno panameño no ha anunciado oficialmente por cuál de estas dos alternativas se decidirá, sin embargo, todo apunta hacia el tercer juego de esclusas, la opción que recomendó la Comisión Tripartita, compuesta por Panamá, Estados Unidos y Japón, que analizó el tema hasta septiembre de 1993.

Los estudios realizados por esta Comisión determinaron que a más tardar en el año 2010 se debieran iniciar los trabajos y que en el 2020 debe estar operando el tercer juego de esclusas, pero en los últimos años el movimiento naviero internacional ha obligado a modificar esto y a establecer el 2014 como fecha tope para culminar el proyecto.

No son pocos los conocedores que afirman que Panamá está atrasada en la aplicación de esta obra y que urge que el Gobierno tome la decisión política de elegir oficialmente una de las dos alternativas e iniciar los preparativos del proyecto.

Guillermo Elías Quijano, miembro de la disuelta Comisión Tripartita y ex-ministro de Vivienda, sustentó que el Gobierno panameño debe ampliar los estudios ambientales que hizo la Comisión Tripartita para determinar con precisión los daños ecológicos que produciría la construcción del tercer juego de esclusas, lo que tomaría varios años.

Luego de esto, se tiene que definir cómo será la obra en el aspecto técnico, ya que con el transcurso de los años la tecnología cambia. Cuando Panamá tome una decisión al respecto enviará un mensaje claro a la comunidad marítima internacional para que los armadores se vayan preparando para la ampliación de la capacidad del Canal al tránsito de barcos de 150 mil toneladas.

La construcción del tercer juego de esclusas acarrearía una inversión de cerca de US$ 8 mil millones, divididos en US$ 5 mil millones de costo directo por la construcción y US$ 3 mil millones en ingresos indirectos a la economía nacional.

Esta obra produciría un "boom" en la economía nacional que podría durar una década. Agregó que los trabajos requerirían de unos 10 mil trabajadores, entre los cuales figurarían empleados de diferentes categorías, incluyendo mano de obra especializada que provendría del extranjero.

Las autoridades tienen que tomar las previsiones necesarias para evitar una explosión social en el país, ya que a la capital vendrían trabajadores del interior y del extranjero, que aumentarían las necesidades en materia habitacional, de salud y de prestaciones sociales.

"Esta sería la gran obra para el país", enfatizó Quijano. Sugirió al Gobierno crear un organismo interdepartamental que aglutine a instituciones como los ministerios del Canal, Obras Públicas, Vivienda, Economía y Finanzas, Trabajo y entidades que tienen que ver con los servicios públicos para adelantar la construcción de la modernización del Canal.

12.1 ¿POR QUÉ EL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS?

Entre los conocedores del tema existe una opinión bien definida de que la opción más factible es el tercer juego de esclusas, aunque aún existen diferentes opiniones sobre el sistema técnico que se debe usar. A pesar de que había únicamente dos alternativas, la elección fue compleja, debido a que existían 14 subcategorías que diferían en tamaño, profundidad y concepto de la obra.

Al final la Comisión se inclinó por el tercer juego de esclusas porque es económicamente viable y los daños al medio ambiente son previsibles, puntos que no favorecían el canal a nivel.

El canal a nivel implica estudios de impacto ambiental más profundos, que durarían "muchísimos" años, para definir realmente los daños que ocasionaría unir un mar caliente con uno frío, en materia de cambios de marea y vida de las especies marinas.

Uno de los aspectos que más pesó para que la balanza se inclinara hacia el tercer juego de esclusas es el costo final de la obra. Un canal a nivel saldría "mucho más costoso", porque sería necesario cavar una nueva zanja, de unos 60 kilómetros de longitud, mientras que con el tercer juego de esclusas sólo habría que continuar el canalón que construyó el Ejército de Estados Unidos en la década de 1940 a ambos extremos del Canal.

Aunado a esto, la construcción de un canal a nivel exigiría el levantamiento de nuevas infraestructuras a lo largo de la franja canalera. El tiempo de construcción de esta obra excedería con creces el estimado para el tercer juego de esclusas, que es de ocho años.

Tres veces más agua.

Pero no todo está en cero, el año pasado el Gobierno anunció la ampliación de la Cuenca Hidrográfica del Canal, previendo que en el futuro sea necesario utilizar un mayor volumen de agua para mover los barcos Panamax de más de 150 mil toneladas de peso muerto.

La construcción de represas en los ríos Trinidad, Siní e Indio, en el sector Oeste del país y la parte alta del Chagres, resolvería los problemas futuros del Canal y además dotaría de agua potable a las ciudades de Panamá y Chorrera.

El volumen de agua necesario para un tercer juego de esclusas aumentaría en tres veces más el utilizado actualmente, pero gran parte del líquido que se use en cada esclusaje puede ser reciclado a través de grandes norias para ser usadas nuevamente en el paso de otro barco.

La cantidad de agua que utilizaría el Canal aumentaría en esta magnitud, debido a que la construcción de un tercer juego de esclusas permitiría la utilización paralela de las actuales esclusas y las nuevas, a través de las cuales transitarían los barcos de más de 150 mil toneladas de peso muerto.

La ruta.

El tercer juego de esclusas utilizaría básicamente la misma ruta de la actual vía interoceánica, con la única diferencia de que bordearía las esclusas de Pedro Miguel y Gatún. Este sistema permite que la elevación de los barcos se reduzca a una en el Pacífico y otra en el Atlántico, a diferencia de las tres que hay que hacer en la actualidad.

En la década de 1940, el Ejército de Estados Unidos inició la construcción de un tercer juego de esclusas, con la excavación de un canalón de al menos un kilómetro en ambos extremos de la vía. Estos trabajos se realizaron, porque Estados Unidos tenía temor de que en medio de la Segunda Guerra Mundial un submarino japonés lograra evadir la seguridad del Canal y torpedeara alguna de las esclusas.

La construcción del tercer juego de esclusas permitirá además que el canal continúe trabajando normalmente mientras se efectúan los nuevos trabajos. En materia de modernización de la vía, la antigua Comisión del Canal (la agencia federal que administraba la vía y que desapareció al culminar los tratados que transfirieron la obra a Panamá) sí adelantó algunos trabajos como la ampliación del Corte Culebra.

La construcción está prevista para terminar en ocho años, aunque el tiempo pudiera reducirse debido a que la Comisión del Canal de Panamá adelantó algunos trabajos con la ampliación del Corte Culebra.

12.2 FINANCIAMIENTO.

Los EEUU de Norteamérica en su afán de tener una fuerza naval en el Océano Atlántico y Pacifico pagó por un atajo a través del Istmo de Panamá. La regla general cuando se quiere un camino, la paga quien la quiere usar. El pueblo panameño paga impuestos para que el gobierno construya calles por donde podamos transitar los que nos convierte en usuario. Cuando compramos una casa en una barriada, en el precio de la casa los constructores de la barriada nos incluyen el costo de las calles que nos dan acceso a nuestras casas.

Llama la atención que hasta ahora ningún usuario del Canal (navieras) o naciones productoras están interesadas en costear un tercer juego de esclusas que seria para su beneficio. Ante la ausencia de ofertas por parte de los usuarios en financiar esta ampliación que los beneficiaría, nos encontramos con una declaración de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y su Administrador Ing. Alberto Alemán Zubieta donde expreso hace siete años en un articulo publicado el 19 de marzo de 1997, en La PRENSA dijo “Canal puede financiar nuevas esclusas: Alemán”. Como ven, según dijera Alemán “si el proyecto para construir el tercer juego de esclusas es viable, el mismo Canal podría financiar esta costosa obra valorada en más de 9 mil millones de dólares, ya que se haría por etapas”.

12.3 ¿QUÉ TRAERÍA ESTO PARA PANAMÁ?

¿Qué sucedería con las ganancias del Canal?

La respuesta sería que no ingresaría a la economía nacional los beneficios económicos por espacio de treinta años. Esto significa que para recuperar los dineros invertidos en esta ampliación sacrificaríamos por lo menos dos generaciones de panameños. Además, este sacrificio económico del proyecto de ampliación del tercer juego de esclusas contempla los embalses de la Cuenca Occidental señalada en la Ley 44 del 30 agosto de 1999 aprobada en forma sigilosa. Esta ley aumenta a 7% la reducción de nuestra escuálida extensión territorial, priva a 30,000 campesinos de su

hábitat en un país donde escasea tierras productivas para su subsistencia. Debemos agregar una disminución significativa de bosques lo cual afectaría el pulmón del área.

El financiamiento es para muchos el "Talón de Aquiles" del proyecto, y sobre el mismo hay varias tesis. Panamá debe buscar un mecanismo a través del cual el Estado panameño no se endeude o tenga que hacerlo a su mínima expresión.

"Panamá pone su tierra y los fondos deben provenir de la gente que se beneficia directamente de esta obra, o sea, los países usuarios", enfatizó. Añadió que el informe de la Comisión Tripartita estableció que el tercer juego de esclusas es "financieramente viable", lo que implica que si mañana Panamá sale a buscar US$ 5 mil millones, "podría presentar suficientes argumentos a los bancos extranjeros para conseguir el dinero".

Según algunos cálculos preliminares el financiamiento de la obra podría pagarse en unos 30 años. Sin embargo, a Panamá no le conviene financiar esta obra sin la ayuda de otras naciones, porque un préstamo de US$ 5 mil millones implicaría que el financiamiento para obras de carácter social quedaría automáticamente bloqueado, debido a que el país llegaría al tope de su endeudamiento.

Los usuarios tienen una gran responsabilidad con la modernización de la vía, en vista de que el uso de la vía interoceánica producirá "mucha riqueza" a los que utilizan la obra. "Para Panamá 5 mil millones de dólares es toda la plata del mundo, pero para los países usuarios no, si hablamos de que se construyen portaaviones que cuestan veinte mil millones de dólares".

El mito del Canal obsoleto.

Debido a que los mares ocupan el 70% de la superficie del planeta, el transporte marítimo ocupa un renglón importante en la movilización de personas y bienes. El camino entre el origen y destino de carga o personas se identifica como ruta. A partir del descubrimiento de América a finales del Siglo XV, se establecen las rutas que permanecen inflexibles hasta la fecha. En el Siglo XIX se hace un atajo que une el mar Mediterráneo con el Mar Rojo llamado Canal de Suez. Y en el Siglo XX se hace otro atajo a través del Istmo de Panamá de otra ruta.

Por el atajo del Canal de Panamá se mueve solamente el 4% de la carga marítima mundial. Esto indica, si bien el Canal de Panamá es conveniente para los países productores y las navieras el utilizar el "atajo" por aquí, no es imprescindible su utilización por el porcentaje de carga que constituye. Este porcentaje de carga que transita por el Canal de Panamá no variara si se amplia para buques post-Panamax.

Es necesario entender que cada buque para transportar carga sobretodo los de altos tonelaje se construyen para llevar carga determinadas por rutas determinadas. Ej. Ninguna naviera construye un buque de 150,000 Toneladas de peso muerto, sin precisar el tipo de carga y su ruta. Hasta el momento, ningún buque post-Panamax se encuentra en un astillero para pasar por el Canal de Panamá.

Aun si hiciéramos un sacrificio para acomodar por un tercer juego de esclusas, los buques post-Panamax, la mayoría de los buques existentes hoy y en el futuro continuarían pasando por el Canal de Panamá y los post-Panamax serian un puñado.

En la actualidad hasta noviembre de 2003 existe solicitud de construir 600 buques de menos de 150,000 Toneladas de peso muerto y aprox. circulan unos 120 buques post-Panamax.

En función que los peajes o tarifas que pagan los buques al transitar el Canal, se determinan de acuerdo al volumen de carga y a las medidas de la nave, siguiendo el (Sistema Universal de Arqueo de Buques) CP/SUAB. Básicamente se sigue la misma práctica de antes (una tonelada neta equivale a cien pies cúbicos de capacidad de ingreso real utilizable comercialmente), pero aplicándole un coeficiente en base al Sistema de Tonelaje de Naves de 1969.

Este tarifario tiene ocho categorías siendo: CARGA GENERAL, CARGA REFRIGERADA, GRANELEROS SECOS, BUQUES CISTERNA, PORTA-CONTENEDORES, Ro-Ro, PASAJEROS, Y OTROS. Por las primeras 10,000 toneladas cuando transportan pasajeros o carga se cobra US$ 2.96. Luego por las siguientes 10,000 toneladas se cobra US$ 2.90 y así sucesivamente hasta llegar al mínimo de US$ 2.26 en sus respectivas categorías.

Por lo tanto, este peso y espacio que ocupa la carga y nave, solo promedia un 4% de la carga mundial que transita por el Canal de Panamá. Igualmente, tenemos

que solo el 7% de la flota del comercio marítimo ya no puede cruzar el Canal de Panamá debido principalmente al tamaño de sus esclusas. La demanda del uso del Canal de Panamá no la establece su tamaño, sino la necesidad de los usuarios de usar este atajo. Un tercer juego de esclusas por su costo, de pagarlo el pueblo panameño, no se justificaría para beneficiar a las navieras reducir el tiempo de espera en aguas del Canal.

Si por razones obvias de costo vs beneficio los usuarios del Canal que serían los más beneficiados en invertir en un tercer juego de esclusas no lo están haciendo ¿Por qué debemos los panameños hacer tan tremendo sacrificio en detrimento del desarrollo nacional por otras vías?

Estrategia de Desarrollo Nacional.

No cabe la menor duda que el atajo por el Istmo de Panamá no es la más favorita porque nuestra posición geográfica maneja solo el 4% de la carga mundial mientras que el otro atajo del Canal de Suez percibe el 6% del movimiento de carga. Esto se debe a que en esa ruta tienen uno de las principales carga a su favor siendo el petróleo crudo y mineral de hierro.

En consideración a que la carga del comercio internacional es cambiante por aquello de los países productores exportan hacía países consumidores, las estadísticas sobre la carga que transitan por el Canal de Panamá se encuentra la categoría Porta-Contenedores, Granaderos secos, y Ro-Ro etc.

Pero ahora debemos reexaminar y discutir la estrategia de desarrollo nacional de cara al crecimiento del Turismo Nacional, la promoción internacional de Panamá y las RRPP con la actividad de los cruceros de pasajeros que transitan por el Canal de Panamá. Siendo esta actividad distinta al negocio de carga, considero que la discusión de los cruceros de pasajeros se le debe tratar distinto por razones que esto nos trae divisas si logramos que estos cruceros fondeen en ambas entradas del Canal y considerar la revisión de los peajes como parte de la discusión de la estrategia de desarrollo nacional.

Es altamente conocido que la comunidad internacional de usuarios quieren una triple B o sea que haya buena seguridad, buen servicio durante el transito por el Canal, y bien barato. Mientras los buques de carga reflejan estas características, nosotros

todavía no hemos logrado con un Canal en manos nuestras superar a Costa Rica en la cantidad de cruceros que fondean allá. En 2002 llegaron a Costa Rica 1,113,000 turistas dejando ingresos en divisas superior a los mil setenta y ocho millones de dólares. En el 2003 llegaron 1,200,000 turistas aumentando un 9% y sus divisas a mil ciento sesenta y un millones de dólares. En el 2003 llegaron 266 cruceros donde bajaron 532,000 turistas y en un año se aumento en 69 el numero de cruceros que llegaron a puertos costarricenses.

Una política dirigida a desarrollar las alianzas estratégicas tierra, mar y aire nos colocaría por delante de países vecinos teniendo nosotros un Canal de lujo para que igual que hacen las navieras en Puerto Rico en hacer una escala y los pasajeros bajan para hacer sus compras, aquí todavía no hemos logrado que esto suceda.

Puesta en práctica esta estrategia, lograríamos disminuir el desempleo por razón que tendríamos mejores posibilidades de promover la artesanía nacional permitiéndole al turista mejor conocer la oferta panameña y más cuando tengamos en el 2006 el Museo de la Biodiversidad en la calzada de Amador.

12.4 LAS REPERCUSIONES A CORTO Y LARGO PLAZO.

Entre las repercusiones a corto y mediano plazo del tercer juego de esclusas podemos mencionar:

a) Una posible disminución en los dineros que el Tesoro Nacional debe recibir de los ingresos del Canal para destinarlos al pago de deuda. Una posible disminución en la capacidad del gobierno de obtener préstamos para proyectos, como nueva infraestructura y el mantenimiento de la existente. En esto, el impacto financiero debe ser evaluado en el contexto de la situación económica presente y sus limitaciones, y de la capacidad real del país de mantener su flexibilidad financiera futura.

b) Existe la posibilidad de que la construcción del tercer juego de esclusas causará daños mayores en ciertas áreas del bosque y la biodiversidad en las cercanías del Canal. Debe darse la justificación y la prueba científica de que se ha medido la consecuencia y que se pueden tomar medidas para salvaguardar el medio ambiente.

c) El impacto social que resultaría de la relocalización de personas que residen y obtienen sus medios de subsistencia dentro del área y la reducción de la cantidad de tierra arable para dedicarla a los propósitos del Canal.

d) El problema de desempleo que se producirá con la terminación de la obra y su impacto general en la economía.

e) Los trabajos de excavación impactarán el medio ambiente y el ecosistema. La disposición del material de excavación en el lado Pacífico afectaría la actividad pesquera por lo turbio del agua y la pérdida de la energía solar.

f) Las piletas que se han contemplado tendrán un impacto adverso por el aumento de la salinidad del agua. No son ecológicamente viables.

g) La posibilidad real de que los costos de construcción excedan los cálculos, como es frecuente en proyectos de esa magnitud, afectando los cálculos de rentabilidad del proyecto.

h) La posibilidad de que las tarifas de peajes que se estimen necesarias para recuperar la inversión hagan perder ahora o en el futuro la capacidad competitiva del Canal y, por lo tanto, alterando la viabilidad financiera.

i) La posibilidad de que los estimados de tránsito futuro no se materialicen, tomando en cuenta la demostrada imposibilidad de hacer proyecciones de largo plazo en un negocio que está sujeto a tantos factores incontrolables como: los cambios en los patrones de comercio y de transporte; agotamiento de yacimientos de recursos naturales que pasan por el Canal, como es posible que ocurra con el fosfato; la pérdida de capacidad competitiva de productos que pasan por la vía, siendo reemplazados por rubros de otras fuentes que no requieren del canal o porque su uso ha sido substituido por otro material, como ha sido el caso del carbón; la apertura de nuevas rutas de navegación como resultado del cambio climático; guerras; medidas restrictivas al comercio que de seguro impondrá EU a China cuando se haga más desequilibrada la balanza comercial, como lo han hecho con Japón.

Tomando en cuenta lo anterior en la Constitución de 1972 se incluyó un artículo, reformado en 1983, que requiere que los estudios, recomendaciones y contratos sean llevados a un referendo antes del inicio de los trabajos. Lo que se busca es que el gobierno defina las políticas y trate de construir consensos nacionales. Estos consensos incluirían temas políticamente sensitivos, como la deuda pública; influencia foránea; derechos y responsabilidades foráneos; contratación de técnicos extranjeros; impacto en la soberanía panameña.

Nadie tiene el derecho de asumir para sí la responsabilidad de este proyecto por más que reclame tener derechos privativos.

12.5 ANÁLISIS FINANCIERO.

El Canal mueve economía

Los remolcadores de la vía interoceánica no solo ayudan al paso de los barcos. También mueven las cifras de empleo y los ingresos.

Fig. Nº 10

Mucho se habla de los beneficios que traerá para el país la ampliación del Canal de Panamá, pero poco se ha dicho del estudio de impacto económico del mega proyecto.

Luego de conocer los resultados de un estudio elaborado por la firma INTRACORP sobre el impacto del Canal en la economía panameña, se hace más claro entender por

qué el equipo económico del gobierno anterior consolidó las cuentas canaleras en las finanzas públicas.

El estudio solicitado por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), reveló que cada dólar de exportaciones generado por el Sistema Económico del Canal tiene un efecto multiplicador, de US$ 1.27 en la actividad económica.

Además se menciona que en la eventual expansión de la vía se podría estar registrando una diferencia en el Producto Interno Bruto (PIB) bastante significativa en los años venideros.

Esto debido al futuro establecimiento de nuevos puertos, ampliación de servicios de logística, comunicaciones, servicios bancarios y financieros que tendría un efecto catalizador expansivo en el PIB futuro de la economía.

En cuanto al análisis cuantitativo, se comparó la contribución del Sistema Económico del Canal en los tres últimos años.

En el 2000 la contribución sumó US$ 1,654.6 millones, representando 16.1% del PIB y registró US$ 1,994.7 millones en el 2003, o el 18.4% del PIB, reflejando una tasa promedio anual de 6.2% en los tres años.

La vía aportó a los recursos del Estado el 25.4% de los ingresos corrientes, mientras que al 2003 la inyección fue de US$ 630.0 millones (29.7% de los ingresos).

El estudio hace énfasis en las actividades dentro del sistema económico del Canal que se pueden considerar como transacciones de exportaciones de bienes y servicios.

El canal contribuye a la economía panameña de forma directa, tomando en cuenta los salarios de los trabajadores, los pagos al gobierno nacional, y las compras locales, las cuales se clasifican como impacto directo.

Asimismo se analizó el impacto de las actividades indirectas que están estrechamente ligadas a la vía, como son los servicios de las agencias navieras, la reparación y mantenimiento de barcos y otros servicios prestados a sus tripulaciones y pasajeros.

Además, hay un impacto inducido generado por las contribuciones de las actividades en la Zona de Libre de Colón (ZLC) y en los puertos, que han surgido indirectamente por la presencia del Canal.

En cuanto a la generación de empleo, el estudio resalta la gran incidencia que tiene el Sistema Económico del Canal, con una ocupación directa, indirecta e inducida de unas 197,744 personas laborando en promedio anual, es decir, aproximadamente 18.9% de la fuerza laboral del país.

Aunque no se conoce el monto final de cuánto costará la ampliación del de la vía, los directivos de la ACP han mencionado en repetidas ocasiones que el coste podrá ser asumido gracias a los ingresos de sus operaciones. Esto debido a que las divisas entran a la economía panameña sin ingresar primero a un Banco Central. Estos ingresos, al circular, generan demandas por otros productos y servicios. Los dólares que entran a la economía son dinero de "alto poder" que circula varias veces, ocasionando un efecto menor en cada vuelta hasta completar su efecto multiplicador.

El Canal de Panamá reportó por primera vez en la historia ingresos totales superiores a los US$ 1,000 millones, según el informe del Año Fiscal (AF) 2004. (Fuente: Autoridad del Canal de Panamá)

De acuerdo con el último reporte de la ACP, los tránsitos en la vía aumentaron en 6.7%. El tránsito de buques Panamax aumentó 12.5%, de 4,737 (2003) a 5,329 (2004).

CONCLUSION

El Canal de Panamá es de gran importancia para el comercio mundial debido a que ofrece una ruta corta entre los océanos más importantes del mundo. Su mantenimiento y estabilidad, a medida que pasen los años, será crucial para muchos países, ya que, gran parte del comercio mundial utiliza el canal de Panamá. Si éste quedase obsoleto, afectaría de manera considerable la economía de muchos países. El Canal es y será un punto muy influyente en el comercio marítimo mundial.

Con la ampliación del Canal de Panamá en conjunto con la modernización de los puertos, el país puede captar el 30% y 35% de la carga de las rutas marítimas existentes, por lo que podría constituirse en el mayor centro de trasbordo del hemisferio.

Un tercer juego de esclusas facilitará el transporte marítimo, en virtud de que un buque más grande (tipo Post Panamax) puede transitar con más carga, lo que generará más ingresos.

El Canal de Panamá, como toda empresa, tiene como objetivo primordial mantener y aumentar su ganancia neta. Para lograr esto necesita mantener en buen estado su infraestructura, costos bajos sin disminuir su capacidad y eficiencia, aumentar la cantidad de peajes y volumen de carga transitada.

Los barcos Post Panamax actualmente no pueden cruzar por el Canal debido a su estrechez, pero la experiencia ha demostrado que barcos tipo Panamax podrán transportar la carga que sea necesaria transportar por la ruta del Canal de Panamá. Es falso que el Canal de Panamá se saturara de tránsitos a corto plazo.

Ningún barco tipo Post Panamax está siendo contemplado para la ruta del Canal de Panamá en un futuro cercano, dada la baja proporción de carga que pasa por esta ruta en relación a la carga marítima mundial.

ANEXOS

ACUERDO No. 80

(De 29 de junio del 2004)

"Por el cual se modifica el Reglamento para la Navegación y Seguridad en Aguas del Canal de Panamá"

LA JUNTA DIRECTIVA

DE LA AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

CONSIDERANDO:

Que la Junta Directiva de la Autoridad del Canal de Panamá aprobó el Reglamento para la Navegación en Aguas del Canal de Panamá mediante Acuerdo No. 13 del 3 de junio de
1999.

Que mediante Conferencia Diplomática celebrada en el seno de la Organización Marítima Internacional (OMI), en Londres, Inglaterra, en diciembre del 2002, los Estados Parte del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (SOLAS/74) adoptaron el Protocolo de Enmiendas a dicho Convenio.

Que dicho protocolo introduce las nuevas reglas para incrementar la protección marítima de los buques y de las instalaciones portuarias, entre las que se incluyen el Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código ISPS por sus siglas en inglés.)

Que a pesar de que el Canal de Panamá no está incluido en la definición de instalaciones portuarias del Código ISPS, en sus aguas se realizan interfaces entre buques e instalaciones de la Autoridad, actividades entre dos o más buques en tránsito o en sus fondeaderos y, en general, actividades que pueden causar impacto directo a la operación de tránsito, razón por la cual la Autoridad del Canal de Panamá ha decidido adoptar medidas de protección para sus instalaciones similares a las establecidas en el precitado código.

Que con el propósito de implementar normas de protección de instalaciones portuarias similares a las establecidas por el Código ISPS, corresponde modificar el Reglamento para la Navegación en Aguas del Canal de Panamá, a fin de incorporar las normas pertinentes a su régimen jurídico especial.

Que con el objeto de incorporar las normas antes señaladas se ha adicionado un nuevo capítulo al reglamento, lo que ha resultado en la necesidad de modificar la numeración del último capítulo de éste.

Que el Administrador de la Autoridad ha presentado a la consideración de la Junta Directiva el proyecto de acuerdo que contiene las modificaciones pertinentes a lo anotado.

ACUERDA:

ARTÍCULO PRIMERO: Se adicionan las siguientes definiciones al artículo 8 del Reglamento para la Navegación en Aguas del Canal de Panamá:

Código ISPS. Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (ISPS por sus siglas en inglés.)

Certificado Internacional de Protección del Buque (ISSC por sus siglas en inglés.) Certificado emitido por el Registro del buque o por una Organización de Protección Reconocida que actúa en representación del Registro. En el caso de que el certificado sea emitido por una Organización de Protección Reconocida, el Registro del buque deberá convalidarlo luego de que haya verificado la ejecución del plan de protección del buque. El certificado original deberá estar a bordo y disponible a solicitud de la Autoridad.

Oficial de Protección del Canal (PCSO por sus siglas en inglés). Persona designada por la Autoridad del Canal de Panamá como Oficial de Protección del Canal. El PCSO es equivalente al Oficial de Protección de la Instalación Portuaria (PFSO por sus siglas en inglés) que se define en el Código ISPS.

Plan de Protección del Canal de Panamá. Es el conjunto de normas y procedimientos de la Autoridad, similares a los establecidos en el Capítulo XI-2 del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (SOLAS/74) y en el Código para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código ISPS por sus siglas en inglés.) Este plan se aplica en las instalaciones de la Autoridad y las que están bajo su administración privativa que sean esenciales para la operación del Canal.

Nivel de Protección. Gradación del riesgo de que ocurra o se intente provocar un suceso que afecte a la protección marítima.

ARTÍCULO SEGUNDO: Se modifica la definición de Oficial de Inspección incluida en el artículo 8 del Reglamento para la Navegación en Aguas del Canal de Panamá:

Oficial de Inspección. El trabajador calificado que tenga asignadas las funciones de inspección, con el fin de garantizar el cumplimiento de este reglamento; el Reglamento de Control de Riesgos y Salud Ocupacional; el Reglamento de Arqueo de Buques para la Fijación de Peajes por el Uso del Canal; el Reglamento de Protección y Vigilancia de la Autoridad del Canal de Panamá; el Reglamento de Sanidad y Prevención de Enfermedades Contagiosas; y los manuales y procedimientos que los desarrollan.

ARTÍCULO TERCERO: El Capítulo X del Reglamento para la Navegación en Aguas del Canal de Panamá quedará así:

Capítulo X

Normas de protección aplicables a buques en aguas e instalaciones del Canal de Panamá

Artículo 142: Los requisitos de protección de la Autoridad contenidos en este capítulo se aplican a todos los buques que arriben a las aguas del Canal, ya sea con el propósito de dirigirse a los fondeaderos, a los puertos o de transitar. Estos requisitos se aplican igualmente a los buques que realizan actividades comerciales en las aguas del Canal.

Artículo 143: Los buques que lleven la bandera de países no contratantes del Convenio SOLAS, los buques menores de 500 toneladas de registro bruto y los buques pertenecientes y operados por un Estado Parte del precitado Convenio que sean utilizados solamente en servicio gubernamental no-comercial, deberán proveer pruebas de que han implementado medidas de protección a bordo equivalentes a las requeridas por el Código ISPS.

Artículo 144: Los buques que no cumplan con los requisitos de protección contenidos en este capítulo estarán sujetos a las medidas de control y cumplimiento que determine la Autoridad. Entre las medidas que se podrán aplicar están la asignación de recursos adicionales a costo del buque y la realización de una inspección más minuciosa, la que podrá resultar en la demora o en la denegación del tránsito del buque.

Artículo 145: Todo buque que en viaje internacional se dirija hacia el Canal, deberá informar a la Autoridad por lo menos noventa y seis (96) horas antes de su arribo, lo siguiente:

1. Sus intenciones de dirigirse al fondeadero, de transitar o de ir a puerto;
2. El nivel de protección en que se encuentra, conforme al Código ISPS;
3. La confirmación de que el buque posee un Certificado Internacional de Protección del Buque (ISSC) válido;
4. El nivel de protección en que el buque operó en los últimos diez puertos que visitó;
5. Cualquier medida especial de protección implementada durante dichas visitas;

6. Confirmación de que se mantuvieron medidas de protección apropiadas durante las actividades buque-a-buque en el período que cubre las visitas a los últimos diez puertos. Aquellos buques que tengan un tiempo de viaje menor de noventa y seis (96) horas desde el último puerto antes de ingresar a las aguas del Canal deberán proveer a la Autoridad, inmediatamente después de zarpar de dicho puerto, la información indicada en el párrafo anterior.

Artículo 146: Los yates y embarcaciones menores, locales o en viaje internacional, deberán comunicar a la Autoridad del Canal, a través de las estaciones de señales de Flamenco o Cristóbal, cuando se encuentren a no menos de 12 millas náuticas de las boyas de mar en ambos extremos del Canal, lo siguiente:

1. Nombre del yate o embarcación menor;
2. Tipo y servicio del yate o embarcación menor;
3. Dimensiones;
4. Pabellón de Registro;
5. Procedencia o último puerto previo a su arribo al Canal;
6. Cantidad y nacionalidad de las personas a bordo;
7. Propósito de su ingreso a las aguas del Canal.

Artículo 147: Todo buque que se encuentre en las aguas del Canal deberá mantener un nivel de protección igual o superior al nivel de protección en el que se encuentra el Canal. La Autoridad le informará al buque, previo a su arribo a las aguas del Canal, el nivel de protección en el que se encuentra el Canal, de manera que el buque pueda ajustar su nivel de protección, en caso de encontrarse en un nivel de protección inferior.

Artículo 148: Todo buque que arribe a las aguas del Canal deberá mantener el control de sus puntos de acceso a bordo y permitir el embarque de personal de la Autoridad debidamente identificado.

Artículo 149: Todo buque que arribe a las aguas del Canal implementará un sistema de control de acceso al buque, eficiente y capaz de manejar en forma expedita el embarque y desembarque del personal de la Autoridad, el cual estará debidamente identificado. Este sistema no podrá en ningún momento afectar la navegación segura en las aguas del Canal. Las demoras que puedan ocasionar los sistemas de registro en los puntos de acceso al buque serán tomadas en consideración para la programación de su tránsito.

Artículo 150: El incumplimiento de las normas establecidas en este Capítulo constituirá una infracción administrativa, violatoria de las normas sobre Seguridad de la Navegación por el Canal.

Trafico del Canal de Panamá por Abanderamiento de Buque
Año Fiscal 2004

Banderas	Número de Tránsitos	Tonelaje Medido		Ingresos por Peajes	Toneladas Largas de Carga
		Toneladas Netas CP/SUAB[2]	Tonelaje Bruto Documentado[3]		
Argelia	3	47,307	58,421	134,484	86,307
Antigua y Barbuda	336	4,368,498	4,917,940	12,244,807	2,920,936
Argentina	1	-	-	5,873	-
Bahamas	922	14,665,292	17,290,836	40,302,477	8,394,873
Barbados	9	112,909	134,882	315,256	181,405
Belice	30	66,347	79,537	184,605	108,579
Bermuda	51	1,312,002	1,520,200	3,636,237	116,329
Bolivia	28	34,080	40,504	96,169	13,302
Bulgaria	3	34,827	41,502	97,419	57,144
Camboya	8	53,134	69,888	133,366	14,004
Canadá	9	9,856	12,032	29,340	507
Islas Caimán	200	2,070,003	2,494,812	5,553,205	1,709,490
Chile	38	573,952	701,942	1,563,877	645,809
China	182	5,214,413	6,110,307	14,553,910	4,440,452
Colombia	73	119,571	127,617	330,008	109,307
Costa Rica	1	925	1,058	2,590	10
Croacia	9	140,951	168,286	394,828	220,814
Cuba	1	1,594	1,263	3,746	-
Chipre	697	12,748,273	14,963,719	35,273,543	13,203,808
Dinamarca	234	6,853,236	7,911,903	19,163,958	3,568,052
Ecuador	21	381,260	459,960	1,007,252	441,460
Egipto	3	68,593	82,610	180,162	86,422
Francia	25	526,025	607,593	1,458,199	369,569
Georgia	4	22,646	26,484	56,841	14,271
Alemania	219	6,909,889	7,881,209	19,427,674	4,894,854
Gilbraltar	20	156,090	174,202	425,058	78,280
Grecia	344	9,026,306	10,836,818	24,817,831	11,255,491
Guatemala	1	1,838	2,109	4,080	-
Honduras	40	62,397	73,084	166,979	6,716
Hong Kong	401	9,187,270	10,796,320	25,760,305	11,960,748
Islandia	1	1,309	1,508	2,906	-
India	16	336,582	412,488	891,424	398,432
Indonesia	1	1,034	1,184	2,295	-
Irlanda	1	1,239	1,425	3,469	30
Isla del Hombre	74	847,213	996,071	2,347,242	897,573
Israel	69	2,647,193	3,014,037	7,433,954	1,960,610
Italia	147	3,281,660	3,750,298	9,080,510	2,833,831
Jamaica	17	130,761	170,204	332,671	39,738
Japón	84	2,917,370	3,088,766	7,758,573	718,138
Korea, (Norte)	6	42,226	49,257	106,991	21,467
Korea, (Sur)	35	1,033,112	1,160,895	2,858,186	862,259
Liberia	1,347	27,857,427	31,974,245	76,255,105	21,060,266
Lituania	6	30,192	35,858	83,283	19,804

Luxemburgo	17	299,859	362,191	784,673	179,363
Rep. de Malasia	51	1,087,819	1,304,666	3,005,040	1,654,880
Malta	565	9,032,622	10,783,213	24,793,854	9,764,837
Islas Marshall	290	8,648,552	9,907,269	23,897,677	6,473,494
Mauricio	1	20,919	23,761	58,327	8,594
México	22	200,245	235,443	525,010	62,302
Micronesia	2	6,674	7,798	14,816	-
Myanmar	8	174,440	211,052	479,593	252,019
Países Bajos	216	3,679,098	4,371,273	10,047,569	1,737,466
Antilla Holandesa	130	997,524	1,188,569	2,693,306	278,929
Nueva Zelandia	1	3,043	3,553	8,520	30
Nicaragua	1	1,201	1,381	3,363	475
Noruega	417	12,062,840	13,680,918	33,222,882	8,828,932
Sin Código	1	10,268	12,212	22,792	-
Panamá	2,740	63,065,883	70,620,511	171,212,969	44,625,641
Perú	5	-	6,008	25,291	-
Filipinas	118	1,755,807	2,076,215	4,895,554	2,316,214
Portugal	4	17,242	19,580	47,212	18,080
Qatar	4	84,630	102,024	231,910	98,498
Rumania	1	28,657	33,490	63,172	-
Rusia	29	337,942	414,100	932,109	393,750
San Vicente	117	1,136,795	1,389,013	3,042,936	996,994
Arabia Saudita	3	17,681	21,636	49,507	2,968
Singapur	388	11,181,645	12,767,508	30,802,859	8,097,577
España	15	58,707	68,373	171,244	19,525
Suecia	26	1,244,554	1,278,542	3,441,580	120,550
Suiza	12	301,963	366,756	839,998	518,162
Taiwán	53	1,897,851	2,082,951	5,278,908	1,294,939
Tailandia	24	281,094	335,887	791,243	374,782
Trinidad y Tobago	2	2,750	3,170	7,700	-
Turquía	42	817,259	978,942	2,317,909	1,303,244
Ucrania	6	74,132	85,286	198,232	68,398
Reino Unido	140	3,854,189	4,482,474	10,653,521	1,719,984
USA	321	4,489,710	5,211,471	12,366,096	2,547,811
Vanuatu	55	953,205	1,068,923	2,505,043	648,962
Venezuela	175	226,732	217,591	622,938	96,227
Vietnam	4	32,602	37,677	93,700	53,808
Islas Vírgenes	1	1,080	1,827	3,024	820
Yugoslavia	1	11,630	13,688	34,327	3,612
Total	**11,725**	**241,995,646**	**278,020,216**	**664,667,093**	**188,272,954**

(1) Buques de alto calado que pagaron peajes mayores que las tarifas mínimas implementadas el 1º de junio de 1998.
(2) El sistema de arqueo del Canal de Panamá conforme al Sistema Universal de Arqueo de Buques (CP/SUAB).
(3) Incluye 43 tránsitos de buques que no reportaron tonelaje bruto.

Principales Mercaderías Transportadas a Través del Canal Panamá
Año Fiscales 2002 a 2004
(Miles de Toneladas Largas)

Rumbo Sur				Rumbo Norte		
Atlántico a Pacifico				Pacífico a Atlántico		
AF 2002	AF 2003	AF 2004	MERCADERÍAS	AF 2004	AF 2003	AF 2002
1,567	1,638	2,464	Comestibles Enlatados y Refrigerados:	8,273	7,848	6,995
4	32	20	Comestibles enlatados:	104	46	117
-	11	-	Pescado	54	5	6
3	5	20	Fruta	19	30	65
-	-	-	Leche	-	5	29
-	16	-	Vegetales	24	5	18
-	-	-	Otros no clasificados	7	-	-
1,563	1,606	2,443	Comestibles refrigerados:	8,169	7,802	6,878
30	7	182	Bananos/Guineos	3,126	3,038	2,793
-	-	23	Productos lácteos	-	5	3
60	57	909	Pescado	484	311	308
33	40	59	Frutas (no incluye bananos)	1,082	1,089	1,013
17	8	5	Carnes	119	125	129
1,423	1,495	1,266	Otros no clasificados	3,358	3,235	2,632
7,454	8,224	8,126	Químicos y Petroquímicos:	2,077	1,637	1,834
5,935	5,932	5,036	Químicos:	1,700	1,304	1,526
536	545	416	Soda cáustica	16	21	12
5,399	4,657	4,329	Químicos misceláneos	1,150	637	1,515
-	210	150	Etanol	110	67	-
-	35	35	Metanol	138	217	-
-	410	-	Mtbe	5	6	-
-	75	107	Ácido Sulfúrico	281	357	-
1,520	2,292	3,089	Petroquímicos:	376	333	308
83	107	49	Benceno	293	275	208
-	843	1,074	Styrene	-	-	-
90	319	587	Tolueno	-	-	15
-	435	397	Xylene	-	-	-
1,346	588	982	Otros no clasificados	84	58	85
1,054	1,793	5,922	Carbón Mineral y Coque (no incluye coque de petróleo):	6,337	4,914	4,666
908	1,651	5,426	Carbón mineral	3,416	2,475	2,112
147	142	496	Coque	2,920	2,439	2,554
35,584	33,857	30,967	Granos:	2,444	1,802	2,119
353	305	248	Cebada	163	58	114
19,647	17,048	13,539	Maíz	205	219	362
90	76	20	Avena	-	-	1
537	428	467	Arroz	385	497	693
1,032	930	1,889	Sorgo	-	35	6
11,181	11,584	10,845	Soya, frijol	128	181	236
2,200	2,771	1,990	Trigo	1,360	785	648
542	715	1,969	Otros no clasificados	204	26	60
2,327	1,799	1,948	Madera y Productos de Madera:	3,143	3,206	3,084
23	12	8	Tablas	784	813	715
8	1	3	Madera terciada y hoja de madera	138	160	129
1,127	1,071	1,222	Pulpa de madera	1,555	1,903	2,062
1,170	716	714	Otros no clasificados	667	330	178
890	904	1,519	Maquinaria y Equipo:	2,741	2,213	2,315
629	653	762	Automóbiles, camiones, accesorios y partes	1,936	1,803	1,755
75	54	47	Maquinaria, implementos agrícolas	30	34	57
141	151	561	Maquinaria de construcción y equipos	627	229	297
17	11	25	Maquinaria eléctrica y aparatos	24	32	96
-	-	6	Motocicletas y bicicletas, partes	-	-	1

29	35	118	Otros no clasificados	124	115	109
4,447	5,020	3,405	Manufacturas de Hierro y Acero:	2,415	3,323	4,693
192	273	170	Ángulos, formas y secciones de hierro y acero	77	256	415
12	59	1	Clavos y tachuelas de hierro y acero	-	2	6
2,612	2,782	1,287	Planchas, láminas y rollos	892	1,468	2,101
146	143	137	Tubería, cañería y acoplamientos de hierro y acero	368	393	490
405	433	441	Alambres, barras, vallas y varillas de hierro y acero	393	368	518
1,080	1,330	1,370	Otros no clasificados	685	836	1,162
113	101	588	Minerales Misceláneos:	5,947	7,173	6,301
-	-	419	Asbesto	-	3	-
-	-	-	Bórax	199	343	306
-	-	-	Tierra de infusorios	-	-	-
7	6	25	Sal	4,685	5,619	4,265
86	86	120	Soda y compuestos de sodio	514	593	474
20	8	24	Azufre	550	616	1,256
10,932	9,301	8,803	Nitratos, Fosfatos y Potasa:	924	1,164	883
507	480	579	Compuestos de amoníaco	1	54	13
8	6	-	Harina de pescado	139	348	323
129	104	119	Nitrato de soda	191	235	290
2,129	1,773	1,204	Fosfatos	10	4	4
188	126	147	Potasa	109	352	126
7,972	6,812	6,754	Fertilizantes misceláneos	473	171	126
4,248	4,449	5,800	Metales y Menas:	8,240	8,475	9,326
1,057	1,597	2,059	Menas:	5,359	6,107	5,769
373	828	879	Alúmina/Bauxita	401	485	332
-	-	-	Cromo	30	3	24
92	149	75	Cobre	1,511	1,551	1,649
322	91	612	Hierro	359	937	1,109
39	24	43	Plomo	63	97	82
31	52	172	Manganeso	189	264	338
-	-	-	Estaño	-	-	7
38	88	15	Zinc	929	828	934
163	364	263	Otros no clasificados	1,877	1,943	1,293
3,191	2,852	3,741	Metales:	2,881	2,368	3,557
221	295	497	Aluminio	66	63	16
95	80	58	Cobre	1,567	1,504	1,883
313	148	875	Hierro	496	22	426
12	52	37	Plomo	24	49	186
2,286	2,220	2,158	Chatarra	84	1	15
1	6	1	Estaño en hojas y metal	-	7	1
143	24	14	Zinc	450	414	714
120	27	102	Otros no clasificados	195	307	314
754	586	769	Otros Productos Agrícolas:	3,380	3,700	3,352
80	61	101	Frijoles comestibles	109	170	91
-	-	10	Cocoa cruda y procesada	45	13	58
-	-	-	Café, crudo y procesado	3	-	-
-	-	-	Copra y cocos	4	-	-
-	-	-	Algodón crudo	-	-	1
11	4	40	Melaza	757	772	550
151	105	60	Semilla oleaginosa	107	86	236
2	-	2	Guisantes secos	338	21	129
1	-	9	Caucho crudo	122	215	147
-	-	122	Pieles y cueros	-	-	-
509	416	426	Azucar	1,895	2,421	2,116
-	-	-	Lana cruda	-	-	23
16,281	13,172	17,704	Petróleo y Sus Derivados:	6,455	7,927	9,756
105	96	81	Asfalto	15	-	-
3,242	2,583	3,357	Aceite crudo	2,600	2,335	4,265
2,452	1,961	3,114	Aceite diesel	152	112	322

2,616	1,820	764	Combustible residual	600	586	1,112
3,478	2,569	3,941	Gasolina	810	1,666	1,304
511	399	608	Combustible de aviones de reacción	29	32	-
247	133	284	Querosén	33	14	-
1,377	1,539	1,151	Gas en líquido	62	13	25
438	243	307	Aceite lubricante	67	213	189
-	-	251	Orimulsión	-	-	-
603	943	1,321	Coque de petróleo	1,599	2,512	2,158
1,211	884	2,524	Otros no clasificados	488	445	382
22,862	25,774	28,315	Misceláneo:	30,388	28,281	23,986
-	38	18	Ladrillos, tejas y losas	-	1	-
147	218	297	Carbón (hullín)	14	12	11
35	27	68	Cemento	1,613	2,055	2,328
953	978	924	Arcilla de alfarería y vajilla	-	2	-
19	1	-	Fibra vegetal	-	-	-
93	111	601	Harina de trigo	147	-	10
7	-	-	Vidrio y artículos de vidrio	11	1	4
39	42	676	Comestibles misceláneos	100	23	36
5	-	-	Licores y vinos	-	3	6
126	12	42	Mármol y piedra	-	10	12
-	-	-	Aceite de coco	99	111	109
63	25	29	Aceite de pescado	106	75	77
257	181	277	Aceite vegetal misceláneo	578	445	182
514	332	296	Papel y productos de papel	234	229	333
-	-	-	Porcelana, artículos de	-	-	-
4	1	80	Resina	1	3	2
2	-	6	Caucho manufacturado	16	2	9
46	-	-	Semilla (no incluye semilla oleaginosa)	134	-	1
59	72	105	Escoria y clinker	992	383	175
172	125	65	Sebo	24	13	19
-	-	-	Textiles	3	-	-
-	-	-	Tabaco y productos de tabaco	-	-	-
1	16	8	Parafina	110	160	116
19,795	22,967	23,402	Carga en contenedores	24,589	23,984	19,726
523	629	1,421	Otros y no clasificados	1,616	766	832
108,514	106,618	117,001	Total	83,195	81,662	79,310

Fuente: Dep. de Planificación Corporativa y Mercadeo (PMXR)

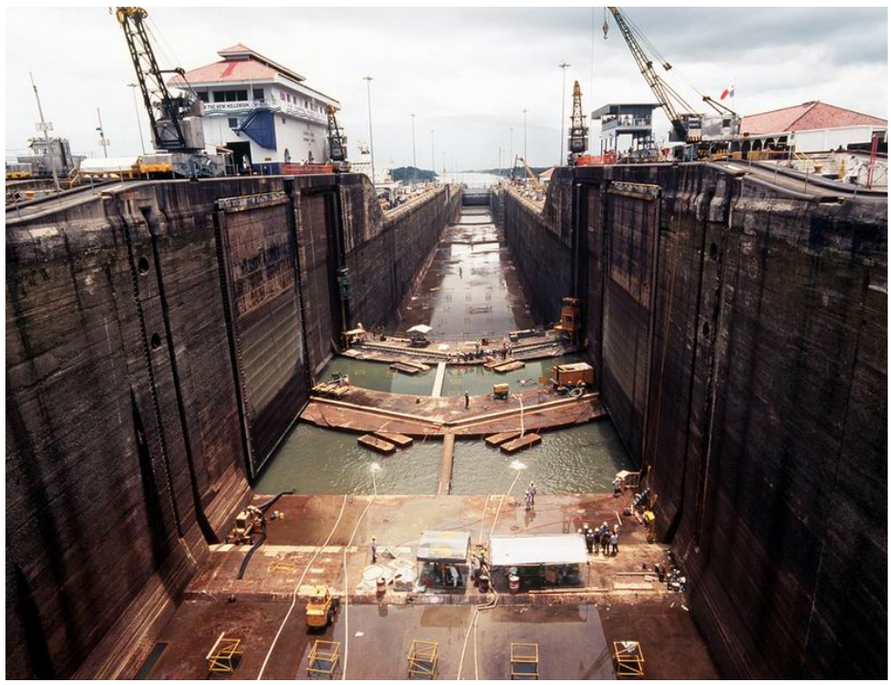
Tráfico de Naves a Traves del Canal de Panamá por Segmento de Mercado
Año Fiscal 2003 - 2004

Segmento de mercado	Número de Transitos		Peajes		Toneladas Netas CP/SUAB		Carga (TL)		Porcentaje de Incremento o Decremento			
	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	Tránsitos	Peajes	CP/SUAB	Carga
			(miles)		(miles)		(miles)					
Porta-Contenedores	2,536	2,37	250,207	220,61	86,46	78,672	50,884	48,262	7.0%	13.4%	9.9%	5.4%
Graneleros Secos	2,539	2,345	154,329	138,976	53,388	49,843	85,761	80,661	8.3%	11.0%	7.1%	6.3%
Carga Refrigerada	2,316	2,207	51,036	46,001	18,333	17,278	5,824	5,545	4.9%	10.9%	6.1%	5.0%
Buques Cisterna	1,872	1,582	91,82	68,778	33,374	25,707	32,771	28,334	18.3%	33.5%	29.8%	15.7%
Carga General	883	827	21,341	20,213	7,345	7,252	6,728	6,598	6.8%	5.6%	1.3%	2.0%
Ro-Ro	794	816	98,686	96,706	36,54	37,014	2,492	2,472	(2.7%)	2.0%	(1.3%)	0.8%
Pasajeros	256	203	31,856	21,029	11,066	7,624	0	0	26.1%	51.5%	45.2%	(100.0%)
Otros	1,322	1,375	56,959	52,27	19,612	18,575	15,732	16,401	(3.9%)	9,00%	5,60%	4,10%
Total	**12,518**	**11,725**	**756,235**	**664,583**	**266,121**	**241,965**	**200,192**	**188,273**	**6.8%**	**13,80%**	**10,00%**	**6,30%**

Jerarquización de Países más importantes por Flujo de Carga a través del Canal de Panamá
Año Fiscal 2004
(Toneladas Largas)

Rango	País	Origen	Destino	* Carga de Costa a Costa	Total	Total – (*)
1	USA	81,452,257	54,229,335	2,332,545	135,681,592	133,349,047
2	China	17,107,283	22,835,178	0	39,942,461	39,942,461
3	Japón	4,990,208	24,906,580	0	29,896,788	29,896,788
4	Chile	12,332,503	5,858,064	0	18,190,568	18,190,568
5	Corea del Sur	5,782,148	9,884,463	0	15,666,612	15,666,612
6	Ecuador	7,553,754	4,571,120	0	12,124,874	12,124,874
7	Perú	5,624,749	6,395,212	0	12,019,961	12,019,961
8	Canadá	8,381,046	2,531,444	5,544	10,912,490	10,906,946
9	Venezuela	7,977,502	993,477	0	8,970,979	8,970,979
10	Taiwán	3,459,565	5,389,418	0	8,848,984	8,848,984
11	Colombia	5,014,317	3,992,972	203,671	9,007,289	8,803,618
12	Panamá	3,273,679	5,555,819	112,683	8,829,498	8,716,815
13	México	3,502,376	3,549,881	134,559	7,052,257	6,917,698

ESCLUSA GATUN

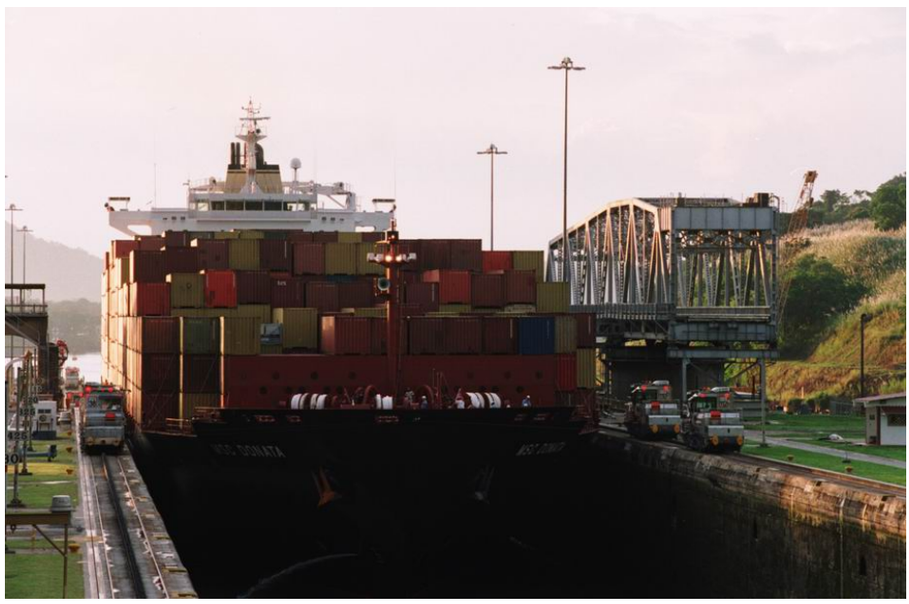


ESCLUSA PEDRO MIGUEL

A CANAL FOR THE NEW MILLENIUM
MIGNON
STOCKHOLM
AMSTAD

ESCLUSA MIRAFLORES

ISLA SANTAY



BIBLIOGRAFÍA

1. CANAL DE PANAMÁ.
   WWW.PANCANAL.COM

2. THE PANAMA CANAL PILOT

3. **Marco Gandásegui.** "Los retos que enfrentan el país y el Canal de Panamá"**. En publicación seriada Tareas, Nº. 113, enero-abril 2003. Cela, Panamá, R. de Panamá.**

4. Wilfredo Jordán Serrano. Estudios de la ACP consideran necesaria la expansión: **"Canal es operativo hasta el 2012"**. Publicación en La Prensa.

5. Actualización del informe a diciembre de 2004. Elaborado por el Dr. Keith Holder Williams y el Ingeniero Humberto E. Reynolds Unamuno. **"Tránsito y carga por el Canal de Panamá Proyección Futura"**.

6. **Fernando Manfredo, Jr. Ex Sub-administrador del Canal.** "Las repercusiones a corto y largo plazo del tercer juego de esclusas"**. Arnulfo Barroso, Corresponsal del Servicio Informativo Iberoamericano de la OEI, Ciudad de Panamá. "Panamá: Ampliación del Canal, ¿tercer juego de esclusas?"**

7. El Panamá América, en http//:www.epasa.com/

8. REVISTAS EL FARO