



---

**Universidad de Valladolid**



**Escuela de Ingenierías Industriales**



TRABAJO FIN DE MASTER

# **ANÁLISIS DEL IMPACTO OPERATIVO Y ECONÓMICO DE LA AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ EN EL PAÍS**

Autor:

YARIBETH ITZEL PINO MARTÍNEZ

Tutor:

Prof. Angel Manuel Gento Municio

JULIO, 2021





# Resumen

El Canal de Panamá es el principal impulsor de la economía de Panamá; la exportación de servicios, incluidos los servicios logísticos internacionales, son la piedra angular de la economía panameña y una base de apoyo para otras economías.

El Canal es una ruta eficiente, pero se planteó la necesidad de tomar decisiones importantes cuando estaba alcanzando su máxima capacidad operativa. Estos problemas de capacidad empezaron a ser superados desde el 2016, cuando el proyecto de ampliación del Canal de Panamá fue inaugurado.

El objetivo de este trabajo es analizar a detalle, el impacto que ha tenido este proyecto, tanto operativamente para el canal, como económicamente para el mismo y consecuentemente impacto económico para el país. Con la puesta en marcha de esta expansión, se espera aumentar las cifras de tránsitos, ingresos totales y aportes directos al Tesoro Nacional.

Para el análisis de estos indicadores, se ha tomado datos de los informes anuales oficiales de la Autoridad del Canal de Panamá de cuatro años antes de inaugurar el proyecto y cuatro años después de la inauguración. De esta manera, realizaremos al final una comparación de dichas cifras y así obtener un panorama general de la importancia que ha representado las nuevas esclusas en la gestión operativa y financiera anual.



# Abstract

The Panama Canal is the main driver of Panama's economy, the export of services, including international logistics services, are the pillars of the Panamanian economy and a support base for other economies.

The Canal is an efficient route, but major decisions had to be made when it was reaching its maximum capacity. These capacity problems started to be overcome since 2016, when the Panama Canal expansion project was inaugurated.

The objective of this final project is to analyze in detail, the impact that this project has had, operationally for the canal and consequently the economic impact for the country. With the implementation of this expansion, it is expected to increase the figures of transits, total revenues and direct contributions to the National Treasury.

Data has been taken from the official annual reports of the Panama Canal Authority to analyze each number obtained four years before the inauguration of the expansion and four years after the inauguration. In this way, we will finally compare these numbers to obtain an overview of the importance of the new locks in the annual operational and financial management.



# Agradecimientos

Deseo transmitir mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que me han ayudado a lo largo de esta etapa. En primer lugar, a mi tutor, el Prof. Angel Manuel Gento Municio, por su ayuda en la planificación, información y organización en este Trabajo de Fin de Máster. En segundo lugar, a mi familia, en especial a mi madre Francisca, y mi prima, hermana, coaching y soporte Adagilsa, también a mi hermano Ramiro y mi padre Ramiro. A mis amigos, en especial a Reina y Marcos. Gracias ARA.

Agradezco también a la SENACYT - IFARHU por su apoyo económico, que ha posibilitado que me dedique completamente a la realización de este Máster. Sin duda, ha sido un período de aprendizaje académico y personal.

Desarrollar este estudio ha tenido un gran impacto en mi persona y es por eso que me gustaría agradecer a todos los que han estado a lo largo de toda mi carrera apoyándome en todo momento y animándome a seguir adelante, a todas aquellas personas que me han apoyado durante este proceso.

A todos ellos, mil gracias.



# Índice

<b>Resumen</b> .....	<b>i</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>ii</b>
<b>Agradecimientos</b> .....	<b>iii</b>
<b>Índice</b> .....	<b>iv</b>
<b>Índice de Figuras</b> .....	<b>vii</b>
<b>Índice de Tablas</b> .....	<b>ix</b>
<b>Abreviaturas</b> .....	<b>xii</b>
<b>Capítulo 1. Introducción</b> .....	<b>13</b>
1.1. <i>Antecedentes</i> .....	13
1.2. <i>Objetivos</i> .....	15
1.3. <i>Alcance del trabajo</i> .....	15
1.4. <i>Estructura del trabajo</i> .....	16
<b>Capítulo 2. Importancia de la vía Interoceánica para la República de Panamá</b> .....	<b>17</b>
2.1. <i>Conociendo un poco de Panamá</i> .....	18
2.2. <i>Historia del Canal de Panamá. (ACP, 2020)</i> .....	20
2.3. <i>Ingresos económicos del país a través del Canal de Panamá</i> .....	23
2.4. <i>Principales Clientes de la vía Interoceánica. (ACP, 2019)</i> .....	24
2.5. <i>Características del Canal de Panamá antes de la Ampliación. (ACP, 2019)</i> ....	25
2.6. <i>Funcionamiento y limitaciones del Canal de Panamá antes de la Ampliación</i> .....	26
<b>Capítulo 3. Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá. (ACP, 2019)</b> .....	<b>29</b>
3.1. <i>Componentes del proyecto de ampliación. (ACP, 2009)</i> .....	30
3.2. <i>Objetivos principales del proyecto. (ACP, 2010)</i> .....	36
3.3. <i>Referéndum para la decisión de realizar o no el proyecto. (ACP, 2006)</i> .....	38
3.4. <i>Financiación del proyecto. (ACP, 2010)</i> .....	38
3.5. <i>Proceso de Licitación. (ACP, 2010)</i> .....	39
3.6. <i>Inicio de las Obras. (El Nuevo Diario, 2007)</i> .....	40
3.7. <i>La crisis que atravesó el proyecto durante su construcción. (La Prensa, 2014)</i> .....	43
3.8. <i>Finalización e inauguración de la obra</i> .....	44



<b>Capítulo 4. El Canal de Panamá antes del proyecto de Ampliación.....</b>	<b>45</b>
<i>4.1. Análisis de movimientos de tránsitos e ingresos cuatros años antes de la ampliación. ....</i>	<i>45</i>
4.1.1. Datos generales obtenidos por año fiscal. (ACP, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016) .....	45
4.1.2. Cifras obtenidas por tipo de barcos. ....	46
4.1.2.1. Segmento de barcos portacontenedores. ....	46
4.1.2.2. Segmento de barcos de carga refrigerada. ....	47
4.1.2.3. Segmento de barcos cisterna (gráneles líquidos). ....	48
4.1.2.4. Segmento de barcos graneleros. ....	49
4.1.2.5. Segmento de barcos portavehículos y RoRo. ....	50
4.1.2.6. Segmento de pasajeros/cruceros.....	50
4.1.3. Ingresos por peajes y otros servicios marítimos.....	51
4.1.4. Otros ingresos. ....	51
4.1.5. Indicadores financieros.....	52
4.1.6. Gastos operativos vs Ingresos por año. ....	53
4.1.7. Aportes directos al tesoro nacional.....	54
<b>Capítulo 5. El Canal de Panamá después del proyecto de Ampliación.....</b>	<b>55</b>
<i>5.1. Análisis de movimientos de tránsitos cuatros años después de la ampliación. ....</i>	<i>55</i>
5.1.1. Datos generales obtenidos por año fiscal. (ACP, 2017, 2018, 2019, 2020).....	55
5.1.2. Cifras obtenidas por tipo de barcos. ....	56
5.1.2.1. Segmento de barcos portacontenedores. ....	56
5.1.2.2. Segmento de barcos de carga refrigerada. ....	57
5.1.2.3. Segmento de barcos de graneles líquidos. ....	58
5.1.2.4. Segmento de barcos graneleros. ....	58
5.1.2.5. Segmento de barcos portavehículos y RoRo. ....	59
5.1.2.6. Segmento barcos de pasajeros (cruceros).....	59
5.1.3. Ingresos por peajes y otros servicios marítimos.....	60
5.1.4. Otros ingresos. ....	60
5.1.5. Indicadores financieros.....	61
5.1.6. Gastos operativos vs Ingresos por año. ....	62
5.1.7. Aportes directos al tesoro nacional.....	63
<i>5.2. Hitos importantes en la gestión financiera en los últimos años. ....</i>	<i>63</i>



<b>Capítulo 6. Comparativa del impacto de la ampliación del Canal de Panamá.....</b>	<b>65</b>
6.1. <i>Volumen de tránsitos.....</i>	65
6.2. <i>Tránsitos por Tipo de Buques.....</i>	66
6.3. <i>Tránsitos de buques Panamax y Neopanamax.....</i>	67
6.4. <i>Volumen de carga por tipos de buques por año.....</i>	67
6.5. <i>Ingresos por peajes y otros servicios.....</i>	68
6.6. <i>Composición del rubro Otros ingresos.....</i>	70
6.7. <i>Distribución de ingresos.....</i>	71
6.8. <i>Indicadores financieros de rentabilidad.....</i>	71
6.9. <i>Gastos operativos vs Ingresos.....</i>	74
6.10. <i>Aportes directos al Tesoro Nacional.....</i>	75
<b>Capítulo 7. Estudio Económico.....</b>	<b>77</b>
7.1. <i>Personas que intervienen en la realización de este estudio.....</i>	77
7.2. <i>Fases para el desarrollo.....</i>	77
7.3. <i>Estudio económico.....</i>	78
7.3.1. <i>Días y horas efectivas anuales.....</i>	79
7.3.2. <i>Cálculo de costes de salarios y prestaciones del personal.....</i>	79
7.3.3. <i>Costes de equipos tecnológicos y materiales consumibles y cálculo de amortizaciones.....</i>	80
7.3.4. <i>Costes indirectos.....</i>	81
7.3.5. <i>Horas y costes invertidos en la realización de cada fase del trabajo...81</i>	
7.3.5.1. <i>Fase de elección del tema.....</i>	82
7.3.5.2. <i>Fase de recopilación de la información.....</i>	83
7.3.5.3. <i>Fase de Escritura, análisis y comparación.....</i>	83
7.3.5.4. <i>Entrega del trabajo.....</i>	84
7.3.6. <i>Costes totales por cada fase.....</i>	85
<b>Conclusiones.....</b>	<b>86</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>89</b>





# Índice de Figuras

Figura 1-1 Explicación de la estructura del trabajo. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).	16
Figura 2-1 Mapa de Panamá. (Fuente: Imágenes Noticias, mayo 2021).	18
Figura 2-2 Balboa panameño y dólar americano. (Fuente: Wikipedia, mayo 2021).	19
Figura 2-3 Vista aérea de la Zona de Libre de Colón. (Fuente: Wikipedia, mayo 2021).	19
Figura 2-4 Construcción del canal. (Fuente: Panamá La Vieja, 2014).	21
Figura 2-5 Momento en que el barco Ancón transita por primera vez por el canal en 1914. (Fuente: The Building of the Panama Canal in Historic Photographs – Ulrich Keller, 1977).	22
Figura 2-6 Barco atravesando una cámara del canal antiguo. (Fuente: El Mundo, 2013).	23
Figura 2-7 Vista aérea del canal. (Fuente: Internet/Google/Medios, mayo 2021).	26
Figura 2-8 Explicación gráfica del funcionamiento de las esclusas. (Fuente: Blog Ingeniería real, mayo 2021).	27
Figura 2-9 Evolución del tamaño de los barcos a través de los años. (Fuente: Blog Terzer, 2012).	28
Figura 2-10 Barcos atravesando el canal en ambas direcciones. (Fuente: Blog del Agua, 2013).	28
Figura 3-1 El barco que transporta las nuevas compuertas del Canal de Panamá llega el puerto de Colón, al oeste del país. (Fuente: RTVE AFP PHOTO / RODRIGO ARANGUA, 2014).	31
Figura 3-2 Acceso en el lado Atlántico del Tercer Juego de Esclusas. (Fuente: Wikipedia, 2009).	33
Figura 3-3 Componentes del proyecto de ampliación. (Fuente: ACP, 2010).	34
Figura 3-4 Parte de los trabajos del proyecto. (Fuente: ACP, 2010).	35
Figura 3-5 Explicación gráfica del diseño de las nuevas esclusas. (Fuente: ACP, 2010).	37
Figura 3-6 Momento de la detonación de explosivos que da inicio a las obras del canal. (Fuente: El Nuevo Diario, septiembre 2007).	41
Figura 3-7 Explicación de las fases del proyecto. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).	41
Figura 3-8 Sistema de reutilización de agua de las nuevas tinajas. (Fuente: ACP, 2010).	42
Figura 5-1 Hitos relevantes con impacto en la gestión financiera. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).	64
Figura 7-1 Organigrama.	77



Figura 7-2 Etapas para el desarrollo del trabajo. (Fuente: Elaboración propia, julio 2021)..... 78



# Índice de Tablas

Tabla 3-1 Comparativa de características de las esclusas viejas y las nuevas. (Thi Yen Pham, Ki Young Kim and Gi-Tae YEO, noviembre 2018).....	37
Tabla 3-2 Distribución de la financiación externa. (Fuente: Elaboración propia - ACP – Resumen Ejecutivo, julio 2009).....	39
Tabla 3-3 Consorcios que presentaron propuestas. (Fuente: ACP – Resumen Ejecutivo, julio 2009). ....	40
Tabla 4-1 Cifras obtenidas por año fiscal. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	45
Tabla 4-2 Cifras obtenidas por el segmento de portacontenedores. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).....	46
Tabla 4-3 Cifras obtenidas por el segmento de carga refrigerada. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).....	47
Tabla 4-4 Cifras obtenidas por el segmento graneles líquidos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	48
Tabla 4-5 Cifras obtenidas por el segmento de graneleros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	49
Tabla 4-6 Cifras obtenidas por el segmento de portavehículos y RoRo. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).....	50
Tabla 4-7 Cifras obtenidas por el segmento de pasajeros /cruceiros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).....	50
Tabla 4-8 Cifras obtenidas por peajes y otros servicios. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	51
Tabla 4-9 Cifras obtenidas por otros ingresos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	51
Tabla 4-10 Cifras obtenidas según indicadores financieros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	52
Tabla 4-11 Cifras obtenidas según indicadores financieros de rentabilidad (porcentajes). (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	53
Tabla 4-12 Cifras obtenidas por gastos operativos vs ingresos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	53
Tabla 4-13 Cifras obtenidas como aportes directos al fisco. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	54
Tabla 5-1 Cifras obtenidas por año fiscal. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	55
Tabla 5-2 Cifras obtenidas por el segmento portacontenedores. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).....	57
Tabla 5-3 Cifras obtenidas por el segmento de carga refrigerada. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).....	57



Tabla 5-4 Cifras obtenidas por el segmento de graneles líquidos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).....	58
Tabla 5-5 Cifras obtenidas por el segmento de graneleros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	58
Tabla 5-6 Cifras obtenidas por el segmento de portaverhículos y RoRo. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).....	59
Tabla 5-7 Cifras obtenidas por el segmento de pasajeros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	59
Tabla 5-8 Cifras obtenidas por peajes y otros servicios. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	60
Tabla 5-9 Cifras obtenidas por otros ingresos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	61
Tabla 5-10 Cifras obtenidas según indicadores financieros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	61
Tabla 5-11 Cifras obtenidas según indicadores financieros de rentabilidad. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).....	62
Tabla 5-12 Cifras obtenidas por gastos operativos vs ingresos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	63
Tabla 5-13 Cifras obtenidas como aportes directos al fisco. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021). ....	63
Tabla 6-1 Cifras por volumen de carga por tipos de buques.....	68
Tabla 6-2 Cifras anuales de los indicadores presentados. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).....	72
Tabla 6-3 Calificación de crédito de la ACP. (Fuente: Informe Anual 2020, ACP, junio 2021). ....	76
Tabla 7-1 Días y horas efectivas anuales. ....	79
Tabla 7-2 Semanas efectivas anuales. ....	79
Tabla 7-3 Coste de salarios y prestaciones del personal involucrado.....	80
Tabla 7-4 Costes y amortizaciones de equipos tecnológicos y programas informáticos.....	80
Tabla 7-5 Costes de materiales consumibles.....	81
Tabla 7-6 Costes indirectos.....	81
Tabla 7-7 Horas invertidas para la realización del trabajo.....	82
Tabla 7-8 Horas invertidas por cada personal por fase del trabajo. ....	82
Tabla 7-9 Coste total para la fase 1. ....	83
Tabla 7-10 Costes totales para la fase 2.....	83
Tabla 7-11 Costes totales por fase 3.....	84
Tabla 7-12 Costes totales de la fase 4.....	84



Tabla 7-13 Coste por horas invertidas en el trabajo.....85



# Abreviaturas

**ACP:** Autoridad del Canal de Panamá.

**CP/SUAB:** Sistema Universal de Arqueo de Buques del Canal de Panamá, es el sistema de medida de volumen que utiliza el Canal.

**GUPC:** Grupos Unidos por el Canal.

**MINSA:** Ministerio de Salud.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**ROS:** por sus siglas en inglés, Return On Sales.

**ROA:** por sus siglas en inglés, Return On Assets.

**ROE:** por sus siglas en inglés, Return On Equity.

**EBITDA:** por sus siglas en inglés Earnings Before Interest Taxes Depreciation and Amortization.



# Capítulo 1. Introducción.

El Canal de Panamá es reconocido mundialmente como una de las principales vías de transporte marítimo, su importancia para el comercio mundial, a través de los años, ha impactado positivamente al país de Panamá y a su economía. En 2021, el Canal de Panamá cumple 107 años desde su inauguración, 22 años desde que su administración y autonomía fue cedida al país panameño y 5 años de la inauguración de su principal proyecto de mejora, la ampliación de la vía interoceánica para el paso de buques Neopanamax.

A pesar de esto, el istmo de Panamá, todavía no es conocido por algunas personas, sobre todo en Europa, de hecho, viviendo un año en el extranjero, me encontré con personas que no sabían si quiera la ubicación de la República de Panamá, por lo que una de las motivaciones principales de este trabajo, es dar conocer un poco sobre el país y el Canal de Panamá. Este trabajo nació de la idea de dar a conocer la importancia que tiene el Canal de Panamá tanto para el país como para el mundo y a su vez, que aquellos que nunca han escuchado sobre él, puedan conocer brevemente su significado y relevancia para el mundo

En este capítulo describiremos los aspectos generales de este trabajo de fin de máster, lo que creemos, facilitará al lector su revisión y comprensión. Veremos los antecedentes, objetivos, alcance y estructura del mismo.

## 1.1. Antecedentes.

Panamá por su posición geográfica juega un papel importante para el comercio mundial, no sólo por contar con el Canal de Panamá, que es la vía que une el océano Pacífico con el océano Atlántico, sino también por sus condiciones legales, fiscales y monetarias. En Panamá no sólo se desarrollan actividades económicas propias de las operaciones del canal, también existen otras actividades económicas independientes a este. Esta diversificación económica es lo que ha propiciado el crecimiento del país, aunque no podemos negar que, desde la construcción del Canal de Panamá, este se ha convertido para el país, en el eje central socioeconómico.

A través de los años, Panamá se ha convertido en el centro logístico y portuario más importante de Centro y Sur América. El servicio que brinda el canal al transporte marítimo internacional permite el desarrollo de diversas actividades económicas paralelas relacionadas al negocio marítimo. Estas actividades constituyen ingresos directos e indirectos que contribuyen a la gestión financiera del canal.



Podemos mencionar los ingresos directos derivados de la operación propia del canal, los ingresos indirectos relacionados a los servicios ofrecidos a los buques en tránsito, concesiones de terrenos, infraestructura, energía eléctrica, agua potable, telecomunicaciones y contribuciones generadas por los servicios logísticos, puertos, turismo y otros. Por lo que, en los últimos años, la ACP, ha creado estrategias de renovación y expansión para aprovechar al máximo la posición geográfica del canal y el conglomerado de servicios que este brinda. Dicho esto, se puede afirmar que Panamá recibe ingresos tanto por las operaciones del canal como por el aprovechamiento de bienes y de servicios ajenos a estas.

Sin embargo, una de las constantes preocupaciones de los administrativos del canal era la del crecimiento del volumen de carga y el aumento de la construcción de buques de mayor tamaño que físicamente no podían transitar por el canal. Y entre las estrategias para responder a estos cambios, se encontraba la expansión de la capacidad operativa, de su sistema hídrico y de la seguridad de navegación. Según los informes anuales, el Canal de Panamá recibe un promedio anual de 13,000 buques, pero las esclusas Panamax limitaban la capacidad para enfrentar el crecimiento sostenido de las rutas más importantes del comercio mundial.

Con respecto a sus principales usuarios, los Estados Unidos y China siguen siempre estando a la cabeza y entre los segmentos más importantes están el segmento de portacontenedores, graneles líquidos y graneleros. A través de los años la mercadería a granel se ha ido reemplazando por el transporte contenerizado y se estima que el 35% de la flota de portacontenedores pertenece al tipo Pospanamax.

Tomando en cuenta de que el Canal de Panamá no es la única alternativa que ofrece opciones para satisfacer la creciente demanda, recordemos que también es utilizado el sistema intermodal de Estados Unidos que lo complementan utilizando buques portacontenedores pospanamax en la ruta pacífica, el Canal de Suez en la ruta de Asia hacia la costa este de Estados Unidos que también permite el uso de buques pospanamax, aunque existen otras opciones, estas dos mencionadas son las que se consideran como los principales competidores del canal. (Salin, Delmy L., 2010).

Por lo que en la medida de que el canal no se mantenga en el nivel de capacidad, servicio y tecnología de otros competidores corre el riesgo de perder la competitividad e importancia a largo plazo en el sector comercial que lo utiliza. En respuesta a esto y a un sin número de tendencias actuales, la ACP, desarrollo un Plan Maestro del Canal, en donde desde el año 2000, comenzaron el análisis, revisión, y estudios de unas 30 opciones para la modernización, mejora y crecimiento del canal.

En el análisis final de las opciones y para elegir la construcción de un nuevo juego de esclusas, partieron de dos principios importantes: el sistema tendría que ser ambientalmente responsable y utilizar la mejor tecnología para aprovechar la utilización del agua; y aprovechar lo más posible el rendimiento hídrico propio de la cuenca para no tener la necesidad de construir nuevos embalses.





A su vez sus objetivos principales serían: Mantener la competitividad y la importancia del canal como ruta marítima. Haciendo que sea más productivo, seguro y eficiente. Aumentar la rentabilidad del mismo. Lograr el crecimiento y la sostenibilidad de los aportes del canal al Estado panameño. Captar la demanda del creciente mercado, utilizando estrategias puntuales para cada segmento del mercado. Una vez que la ACP logró definir y seleccionar la opción correcta para la construcción de un tercer juego de esclusas, tendría que recurrir a presentar una propuesta que requería, por ley de la Constitución Política de Panamá, realizar un referéndum nacional donde se debía consultar a la población panameña su opinión sobre la aceptación o rechazo de dicho proyecto.

El 26 de octubre de 2006, fue la fecha elegida para realizar dicho referéndum, por lo cual meses antes la ACP inició un programa para la divulgación y comunicación que permitiera a la población conocer a detalle las características principales del proyecto. En el referéndum participó apenas el 40% de la población votante, pero de estos, el 78% demostró su aprobación a la propuesta de ampliación.

## 1.2. Objetivos.

El objetivo principal de este trabajo es analizar el impacto operativo y económico que ha tenido la ampliación de la vía interoceánica tanto para el canal como para el país, analizando las cifras anuales reportadas cuatro años antes y cuatro años después de su inauguración.

Por tanto, para lograr este objetivo desglosamos los siguientes subobjetivos:

- Conocer la importancia de la vía interoceánica para el país.
- Dar a conocer las características más importantes del país.
- Resumir las características y funcionamiento del canal antes y después de la ampliación.
- Explicar los componentes importantes que se tomaron en cuenta para la realización del Proyecto de Ampliación del Canal.
- Analizar los datos económicos y operativos más significativos del canal, antes y después de la ampliación.

Esta revisión nos ofrecerá la oportunidad de evaluar cuánto ha influido que la vía interoceánica haya ampliado su capacidad y obtener información que nos brinde una visión a largo plazo de lo que esta mejora pueda repercutir para el canal y de esa manera contribuir al crecimiento de la competitividad operativa y rentabilidad económica para el país.

## 1.3. Alcance del trabajo.

Este trabajo contempla analizar los datos operativos y económicos el impacto que ha tenido la ampliación de la vía interoceánica, recopilando la información que ofrece anualmente la Autoridad del Canal de Panamá, en sus informes anuales.



Los datos solo incluyen las cifras de los informes de cuatro años antes de inaugurado el proyecto de ampliación y los cuatros después de la inauguración del mismo. Estudiaremos las cifras anuales de tránsitos, tránsitos Panamax, tránsitos Neopanamax, ingresos totales, gastos operativos y los aportes directos al Tesoro Nacional.

## 1.4. Estructura del trabajo.

Una breve explicación de como presentaremos este trabajo, contamos con una primera parte teórica que pretende dar a conocer un poco de Panamá como país, y los datos más característicos del país, es decir, extensión, límites geográficos, población, renta per capita, luego explicamos la historia del Canal de Panamá, su origen, construcción, funcionamiento y características, tanto del anterior como de la ampliación. En esta sección teórica, también hablaremos sobre el Proyecto de Ampliación por qué se decidió construirlo, qué incluye, quién lo construyó y las dificultades encontradas en el camino.

La segunda parte que comprende este trabajo, es la sección práctica, básicamente intentamos analizar las cifras de movimientos de tránsitos totales y por segmentos, ingresos totales, gastos operativos y aportes directos que el canal entrega anualmente al Estado, a través de ingresos al Tesoro Nacional. Estas cifras incluyen datos anuales de los cuatro años anteriores a la inauguración del proyecto y los cuatro años posteriores a este, y al finalizar hemos incluido tablas y gráficos comparativos de los nueve años incluidos en el análisis de este trabajo final. Para una mejor comprensión, a continuación, ver la Figura 1-1, donde presentamos cómo se divide el trabajo:

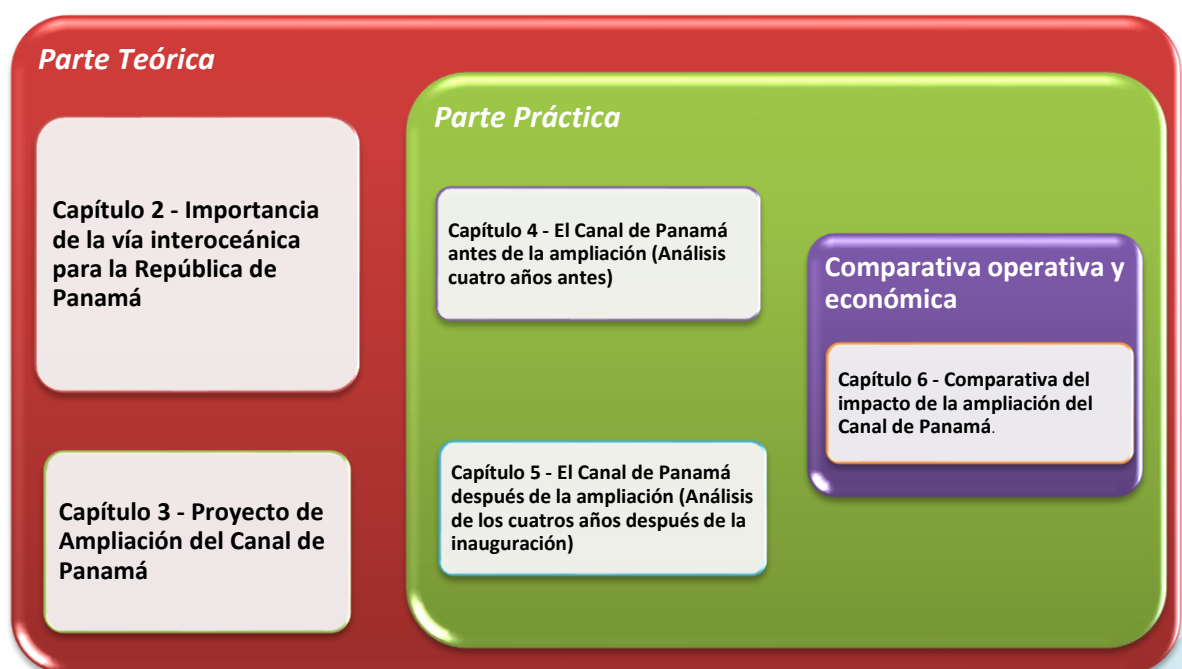


Figura 1-1 Explicación de la estructura del trabajo. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).



## Capítulo 2. Importancia de la vía Interoceánica para la República de Panamá.

Durante muchos años, la economía de Panamá y su sistema bancario han sido reconocidos internacionalmente como una de las economías más estables del continente americano. Lo que contrasta con esta situación es la mala distribución de las riquezas que existe en el país.

El desempeño de la economía panameña, medido por el producto interno bruto trimestral (PIBT), en el primer trimestre de 2020 aumentó un 0.4% en comparación con el mismo período del año 2019. El PIBT se registró en \$10,634.3 millones durante el período estimado, un aumento de \$47.2 millones en comparación con el mismo período de 2019. (INEC, 2020).

Aunque según datos oficiales publicados por la Contraloría de Panamá muestran que en comparación con 2019, el producto interno bruto (PIB) de Panamá se había reducido en un 17.9% en 2020, producto de la pandemia. (ANP, 2021).

Este crecimiento económico discrepa enormemente con la manera poco equitativa en que se distribuye este recurso económico entre los panameños que, a pesar de los avances y las mejoras del canal, no se ha invertido en mejoras equivalentes al sistema educativo o las zonas rurales, por lo que aun teniendo uno de los mayores crecimientos económicos del mundo, Panamá tiene comunidades sumidas en la miseria. (MIDES, 2019).

Lo que indica que persiste la pobreza y la desigualdad social en algunos sectores, pese a una notable reducción de la pobreza y el desempleo en los últimos años y el buen índice de desarrollo humano logrado en las últimas dos décadas.

Pero sin duda alguna, parte de este crecimiento económico es lo que el Canal de Panamá representa para el país, su principal fuente económica, ya que comercialmente hablando es la vía de tránsito que conecta el Océano Pacífico con el Océano Atlántico, es una vía que acorta distancia, haciéndolo rentable para las compañías que transportan mercancía a través del medio marítimo.

El Canal de Panamá se considera importante por la gran cantidad de tráfico que se incrementa cada día, y los diferentes tipos de mercancías que se transporta a través de



este, como el petróleo, alimentos, artículos de uso industrial, entre otros que son de mucha importancia para el comercio marítimo mundial.

Por otro lado, la infraestructura del canal es considerada una de las más importantes del siglo XX. Su modernidad y complejidad lo sitúa como la mejor ingeniería de la región. La construcción de este canal, trajo consigo para el país un avance tecnológico significativo para esa época y para la historia mundial. Obviamente y no menos importante influyó en el desarrollo de la nación panameña.

## 2.1. Conociendo un poco de Panamá.

Partimos de que la República de Panamá es un istmo situado al suroeste de América Central entre el Océano Pacífico y el Océano Atlántico, es un istmo que une a América del Sur con América Central, limita al norte con el mar Caribe, al sur con el océano Pacífico, al este con Colombia y al oeste con Costa Rica, tiene una extensión de 75,475 km<sup>2</sup>, su territorio montañoso sólo es interrumpido por la cuenca del Canal de Panamá. (Asamblea Nacional de Panamá, 1972). (Ver Figura 2-1).



Figura 2-1 Mapa de Panamá. (Fuente: Imágenes Noticias, mayo 2021).

Su población en 2020 era de 4,278,500 habitantes (INEC, 2020) y su territorio está dividido políticamente desde el 2020 por 10 provincias y 6 comarcas. (Asamblea Nacional de Panamá, 1972).

Su lengua oficial es el español, pero también existen otras lenguas mayoritariamente de la población indígena. (Gaceta oficial, 2010). El inglés es la lengua extranjera de mayor uso y demanda en el país. Entre los países con mayor desarrollo humano, Panamá tiene un puntaje de 0.815 en 2019, ocupando el puesto 57 de 189 países, y es el país con mejor desarrollo humano de Centroamérica, mientras que en Latinoamérica ocupa el tercer lugar. (PNUD, 2019). A pesar del desarrollo económico de Panamá,



según el último censo realizado en 2010, existe un 30.8% de analfabetización en el país. (MIDES, 2019).

En general en cuanto al clima, es tropical muy caluroso, por su posición geográfica recibe una fuerte influencia de los vientos de ambos hemisferios (norte y sur), lo que produce las dos estaciones del país, seca y lluviosa (INEC, 2010), características de la mayoría del territorio, con excepción de las áreas más hacia el Caribe que prácticamente no tienen estación seca, en cambio para la península de Azuero, en el Pacífico, las precipitaciones son escasas.

Debido a las grandes masas oceánicas del Atlántico y Pacífico que lo rodea, el país tiene como característica un alto contenido de humedad. Su hidrografía está compuesta por muchos ríos y lagos. La característica común de los cauces de las vertientes en el Caribe es que son muy cortos, porque nacen de las montañas próximas a la orilla del mar y permiten generar electricidad. En cambio, los cauces de las vertientes en el Pacífico son más largos y muchos de ellos son navegables porque se puede recorrer grandes distancias para llegar al océano.

La moneda oficial es el Balboa, moneda que está atada al valor del dólar americano desde 1904, Panamá fue el segundo país del continente americano cuya economía fue dolarizada. (INEC, 2006). (Ver Figura 2-2).



Figura 2-2 Balboa panameño y dólar americano. (Fuente: Wikipedia, mayo 2021).

Panamá por su posición geográfica privilegiada ofrece al mundo una gran plataforma para el comercio, servicios financieros, inmobiliarios, marítimos, entre alguno de ellos está la Zona Libre de Colón, en la provincia de Colón, que es la zona franca más grande del continente americano y la segunda más grande del mundo. (ZLC, 2016). (Ver Figura 2-3).



Figura 2-3 Vista aérea de la Zona de Libre de Colón. (Fuente: Wikipedia, mayo 2021).



## 2.2. Historia del Canal de Panamá. (ACP, 2020).

El istmo de Panamá siempre fue utilizado por los nativos americanos para el desplazamiento entre las costas del Atlántico y el Pacífico, antes de que fuese descubierto por los europeos en el siglo XV. Los primeros exploradores europeos conocieron por medio de los aborígenes los caminos antiguos utilizados por las civilizaciones precolombinas para cruzar el istmo.

Pero fue en la etapa española que se comienza realmente a hablar sobre construir un paso a través de Panamá, a principios del siglo XVI. Como ya hemos dicho, por su posición geográfica, el istmo de Panamá era el lugar ideal para crear un paso para el transporte marítimo entre el Pacífico y el Atlántico.

En 1513, cuando Vasco Nuñez de Balboa atravesó el istmo, descubrió la parte más estrecha que separaba los dos océanos, aunque la idea inicial surgió en 1533, cuando el rey Carlos I, ordenó levantar planos para la construcción de un paso que uniera ambos mares.

Su plan era construir un camino desde la ciudad de Panamá, en el Pacífico, hasta el poblado de Cruces, a orillas del río Chagres, cerca de la línea del canal, que terminó construyendo Fernando de Lesseps en el siglo XX a 30 km de la ciudad de Panamá.

Unos años más tarde, se pensó que la única forma de crear un acceso rápido a los mares requeriría la construcción de una etapa artificial, pero en un informe sobre la dificultad de unirse los dos océanos, se dejó claro que esto podría inundar la tierra, ya que un océano está más arriba que el otro.

Siglos XIX y XX. Etapa francesa.

Para 1879 el francés Ferdinand de Lesseps, luego de culminar la excavación del canal de Suez, presentó su proyecto de un canal interoceánico sin esclusas que debía conectar el océano Pacífico con el océano Atlántico.

Su construcción comenzó en 1881 con la empresa francesa creada por Lesseps, la Compagnie Universelle du Canal Interocéanique de Panama, pero la empresa se enfrentó a numerosas adversidades, lo que provocó que quebrará el 4 de febrero de 1889 y fue absorbida por Philippe-Jean Bunau-Varilla, el ingeniero jefe de la obra del canal. (Ver Figura 2-4).

Siglos XIX y XX. Etapa estadounidense.

Después del fracaso francés, pero ya realizadas las primeras excavaciones por parte de estos, se firmó el Tratado Herrán-Hay, entre el gobierno colombiano y Yaribeth Pino Martínez



estadounidense, con el propósito de construir un canal transoceánico en Panamá. Sin embargo, el tratado fue rechazado por el Senado colombiano, situación que impulsó a un grupo de panameños, liderados por José Agustín Arango, para establecer un movimiento separatista que les diera la libertad a los panameños para negociar directamente un tratado para la construcción del canal con los Estados Unidos.



**Figura 2-4 Construcción del canal. (Fuente: Panamá La Vieja, 2014).**

La separación de Panamá de Colombia se llevó a cabo el 3 de noviembre de 1903, con el apoyo de los Estados Unidos (Keller, Ulrich, 1977) y ante la falta de apoyo financiero para continuar con el proyecto, Bunau-Varilla se dirigió al gobierno de los Estados Unidos y decidió transferir los derechos de desarrollo y construcción del Canal de Panamá y el control de las áreas aledañas al gobierno de los Estados Unidos.

El tratado Hay-Bunau-Varilla validó esta acción y se firmó el 18 de noviembre de 1903, poco después de la revolución que provocó la separación de Panamá de Colombia. La Nueva República de Panamá, representada por Bunau-Varilla, otorgó a Estados Unidos derechos "a perpetuidad" sobre el canal y lo extendió ocho kilómetros más a ambos lados del canal a cambio de \$10 millones.

El 7 de enero de 1914, la grúa flotante "Alexander La Valle" pasó por primera vez por el Canal. Sin embargo, no fue hasta el 15 de agosto de 1914 que el barco "Ancón" abrió oficialmente el Canal de Panamá. Desde mayo de 1963 se abrió la vía las 24 horas del día. (Ver Figura 2-5).

Tras su inauguración en 1904 el Canal de Panamá y sus áreas aledañas fueron administradas y ocupadas por el gobierno de Estados Unidos, prohibiendo el paso de panameños a territorios del Canal, situación que a través de los años provocó muchos enfrentamientos entre civiles panameños y militares estadounidenses.



Figura 2-5 Momento en que el barco Ancón transita por primera vez por el canal en 1914. (Fuente: The Building of the Panama Canal in Historic Photographs – Keller, Ulrich, 1977).

Sin embargo, debido a que Panamá quería recuperar el control de la Zona del Canal, el Tratado de Hay-Bunau-Varilla fue severamente refutado en las décadas siguientes y el gobierno de Estados Unidos y las autoridades panameñas iniciaron negociaciones para su recuperación en 1970.

No fue hasta el 7 de septiembre de 1977, que el presidente de los Estados Unidos Jimmy Carter y Omar Torrijos, jefe del gobierno panameño, firmaron el "Tratado Torrijos-Carter", para devolver el Canal a manos panameñas, el cual fue oficializado el 31 de diciembre de 1999.

Desde entonces y hasta la fecha el Canal ha sido administrado en su totalidad por el gobierno panameño, aunque existe una cláusula de ese acuerdo, que indica que si el Canal se viera en peligro ante estado de emergencia o guerra mundial, el gobierno de los Estados Unidos retomararía el control del mismo para protegerlo.

Desde su inauguración el 15 de agosto de 1914, el canal ha promovido los intercambios comerciales y económicos al brindar una ruta de tránsito corta y relativamente económica entre los dos océanos, influyendo en el diseño de manera decisiva, acortando así las comunicaciones marítimas en tiempo y distancia. (Ver Figura 2-6).

El comercio mundial ha promovido el crecimiento económico de los países desarrollados y en desarrollo y ha proporcionado un impulso básico para el desarrollo económico de muchas áreas remotas del mundo. En 2012, Estados Unidos, China, Chile, Japón y Corea del Sur fueron los cinco principales usuarios del canal.





Figura 2-6 Barco atravesando una cámara del canal antiguo. (Fuente: El Mundo, 2013).

### 2.3. Ingresos económicos del país a través del Canal de Panamá.

Según datos entregados por la Autoridad del Canal de Panamá, institución que se encarga de administrar el canal, al final del año fiscal 2019, un récord de 450 millones de toneladas de carga circulaba por el canal. Y sus ingresos anuales alcanzaron los 3,365 millones de dólares, que es el nivel más alto registrado desde más de un siglo de su inauguración. (ACP, 2019).

Por esta vía interoceánica transita aproximadamente el 6% del comercio mundial, por lo que se ha transformado en una importante fuente de riqueza para el país. (Barría, C. 2019).

La Constitución panameña establece que la autoridad encargada de la administración de este bien público, debe traspasar todos los excedentes económicos a las arcas fiscales del país, luego de cubrir sus costes de operación, inversión, funcionamiento, mantenimiento, mejoras y las reservas necesarias para contingencias, mencionadas en el acuerdo de la ley que la creó. (Asamblea Nacional de Panamá, 1972).

Por lo que, según los datos entregados por la Autoridad del Canal de Panamá, el fisco panameño recibió en 2019, 1,786 millones de dólares. De hecho, según los datos financieros, en los últimos diez años el fisco panameño ha recibido de manos del Canal, más de 16,800 millones de dólares, estos datos reflejan el buen negocio que representa esta vía marítima para el país panameño. (ACP, 2019).

De cualquier modo, el canal de Panamá, como ya lo hemos mencionado es la principal fuente económica del país y es un enlace en la cadena logística internacional y para sus usuarios es una alternativa relativamente barata en comparación con lo que sería el coste de usar otras rutas marinas.



La estrategia comercial de los administradores del canal, ha sido obtener el mayor superávit financiero posible para pagar sus costos directos, crear las reservas necesarias y entregar los beneficios al gobierno central.

La empresa privada no invierte en el Canal de Panamá y debido a su importancia y la naturaleza, la Autoridad del Canal de Panamá goza de patrimonio propio, derecho de administrarlo y total autonomía financiera, es decir que opera como una empresa autónoma del Estado panameño. (Asamblea Nacional de Panamá, 1972).

## 2.4. Principales Clientes de la vía Interoceánica. (ACP, 2019).

Parte de la misión corporativa de la Autoridad del Canal de Panamá es establecer relaciones comerciales duraderas con los clientes del Canal, de manera que puedan comprender y anticipar sus necesidades, y de esta manera agregar valor y brindar servicios de calidad a cada uno de ellos.

Por tanto, el contacto directo con los usuarios es vital para Canal. La República de Panamá y la Autoridad del Canal de Panamá se esfuerzan por mantener al Canal de Panamá como la ruta preferida para el comercio internacional. Lo que resulta que entre 13,000 y 14,000 barcos utilicen el canal cada año.

Según la página web de la ACP, sus principales clientes son:

- Baltic Shipping
- BW Gas A/S
- Cargill International
- CMA CGM
- COSCO
- Dampskibsselskabet Norden AS
- Evergreen Marine Latin America, S.A.
- Glencore HK
- Hapag-Lloyd
- Kawasaki Kisen K-Line
- Maersk A/S
- Mediterranean Shipping Co.
- Mitsui O.S.K.
- Nippon Yusen Kaisha (NYK Line)
- Ocean Network Express PTE LTD



- Shell Intl Trading & Shipping Co.
- Trafigura Beheer B.V.
- Ultrana
- Wallenius Wilhelmsen Lines AS
- Zim Israel Compañía de Navegación.

En general, países como Estados Unidos figura como principal usuario, seguido de China, Japón, Chile Y Corea del Sur.

## 2.5. Características del Canal de Panamá antes de la Ampliación. (ACP, 2019).

El canal tiene 80 kilómetros (aproximadamente 43.20 millas náuticas) de largo y conecta los puertos de Balboa (Océano Pacífico) y Cristóbal (Mar Caribe, Océano Atlántico), por medio del lago Gatún (es un lago artificial creado con agua del cauce del río Chagres y de las intensas lluvias que tienen lugar en el país y se encuentra a unos 26 metros sobre el nivel del mar), su profundidad es de 12.8 metros en el Atlántico y 13.7 metros en el Pacífico, su ancho es de 91 a 300 metros.

Cada juego de esclusas lleva el nombre del lugar donde se construyó: Gatún (en el lado Atlántico), Pedro Miguel y Miraflores (en el Pacífico). Todas las compuertas de las esclusas miden 64 pies de ancho y 7 pies de espesor. Pero su altura varía de 47 a 82 pies, dependiendo de su ubicación. Por ejemplo, las cámaras de esclusas de Miraflores son las más altas debido a la extrema variación de las mareas del Pacífico. Las dimensiones máximas de una embarcación que pasa por el canal eran: 32.3 metros de ancho, 294.1 metros de largo y 12 metros de profundidad. (ACP, 2006).

El Corte Culebra es la parte más angosta del canal, que se extiende desde el extremo norte de la esclusa Pedro Miguel hasta el lago Gatún en Gamboa, unos 13.7 kilómetros entre cada juego de esclusas. El diseño y construcción de todas las compuertas de las esclusas fue uno de los grandes desafíos de ingeniería para el canal y uno de sus mayores triunfos.

El mecanismo simple pero poderoso para la operación de las compuertas que está diseñada por Edward Schildhauer. Su diseño no tenía un modelo establecido para seguir. Sin embargo, todos los aspectos de este mecanismo vital debieron diseñarse y fabricarse con precisión para que funcionará sin fallas y ser confiable. Las compuertas deberían moverse fácilmente y al mismo tiempo soportar una gran presión. Los poderosos brazos de acero conectan las hojas de las compuertas de las esclusas a los enormes engranajes maestros incorporados en las paredes de las esclusas. Cada engranaje de 20 pies de diámetro, posicionado horizontalmente, se mueve desde un motor eléctrico. Cuando se está ejecutando, el engranaje y el brazo funcionan como



una rueda y la vara conectora de la locomotora de un ferrocarril al abrir y cerrar las compuertas. En las esclusas de Miraflores, cada cámara de las esclusas, con la excepción de las inferiores, tiene un juego de compuertas intermedias. El propósito de estas compuertas es mantener el agua reduciendo el tamaño de la cámara, si el barco en tránsito no es uno de los gigantes de Panamax y se puede colocar dentro de una cámara de 600 pies.

El juego de esclusas del Atlántico fueron las primeras en ser terminadas; luego las del Pedro Miguel y por último las de Miraflores en mayo de 1913. El 20 de mayo de 1913, las palas a vapor No. 222 y No. 230, que estuvieron excavando lentamente para acortar la distancia en el Corte Culebra, se encontraron en fondo del canal.



Figura 2-7 Vista aérea del canal. (Fuente: Internet/Google/Medios, mayo 2021).

Las dimensiones de las esclusas del canal desde su construcción en 1914 fueron de 320,04 m (1050 pies) de largo, 33.53 m (110 pies) de ancho, y 12.81 m (42 pies) de profundidad, aunque al momento del servicio, el tamaño real es algo menor (por ejemplo, la longitud máxima utilizable de cada cámara de esclusa es de 304,8 m (1 000 pies). (ACP, 2006).

## 2.6. Funcionamiento y limitaciones del Canal de Panamá antes de la Ampliación.

El Canal de Panamá es una infraestructura que depende completamente de las lluvias para operar. En otros canales (como el río Suez que conecta el Mar Rojo y el Mar Mediterráneo), el canal es horizontal y el agua de mar desemboca en el Mediterráneo. (Ver Figura 2-7).

El Canal de Panamá funciona de manera diferente y no usa agua de mar, el tráfico marítimo se realiza a través de un ingenioso sistema de esclusas que permite a los barcos subir y bajar de un océano a otro a través de una especie de escalera de agua.



La fuente de agua de estas compuertas es agua almacenada en el lago artificial Gatún. De esta forma, cada vez que un barco pasa por el Canal de Panamá, es necesario vaciar parte del agua dulce almacenada en el sistema del lago Gatún y otros reservorios de agua.

Con cada operación y cada barco que lo atraviesa, se pierde el agua dulce al mar. Se necesitan en promedio unas 9 horas para atravesar todo el canal. Utiliza un sistema de esclusas que actúa como elevador de agua (como una escalera): el barco se eleva desde el nivel del mar hasta la altura del lago Gatún.

En el momento en el que el barco se acerca a la primera cámara se abren las válvulas y el agua empieza a fluir desde la parte superior hasta la parte inferior por la gravedad, nivelando el área. Cuando el barco atraviesa la primera cámara se abren las válvulas de la segunda cámara y se repite el proceso de nivelación entre el área superior y el área inferior y así sucesivamente. (Ver Figura 2-8).

Al llegar a la tercera cámara el barco ya se encuentra a 26 metros por encima del nivel del mar, en el Lago Gatún, el recorrido en este lago es de 38 kilómetros hasta llegar al Corte Culebra. Una vez realizado este recorrido el barco llega a las esclusas de Pedro Miguel que se encuentran en el extremo sur del Corte Culebra. En esta esclusa el barco en un solo paso llega a descender unos 9 metros, y entonces se encuentra al nivel del lago Miraflores, ya estando allí encuentra las esclusas de Miraflores donde el barco acaba de descender al nivel necesario para estar a nivel del mar a través de las dos compuertas. Estas compuertas son las más altas de todas las que forman el Canal de Panamá, debido a las grandes variaciones de mareas que se producen en el Océano Pacífico. Una vez pasada dichas esclusas el barco debe recorrer la distancia que separa las esclusas de Miraflores de la salida del Canal al Océano Pacífico.

En cuanto a sus limitaciones, una de las principales de esta vía es que desde su construcción fue diseñado para tipos de barcos pequeños, de la época, y de hecho los barcos que fueron construidos después del Canal fueron nombrados como barcos Panamax, porque sus dimensiones son específicamente para poder transitar por esta vía.

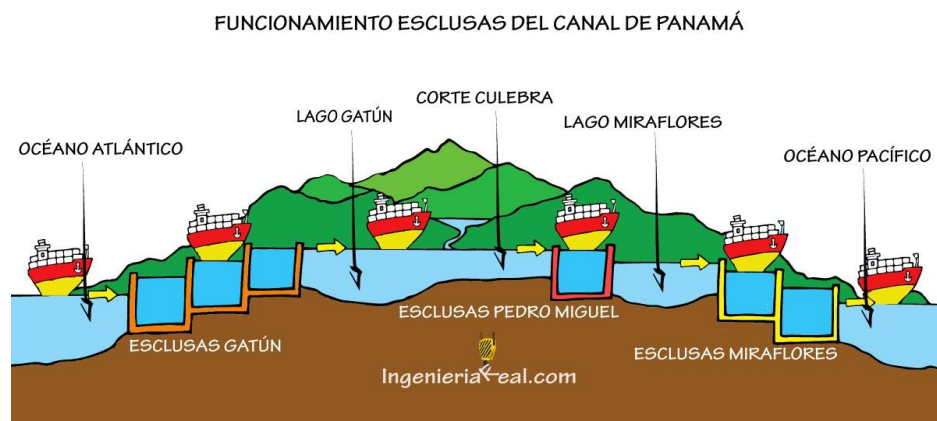


Figura 2-8 Explicación gráfica del funcionamiento de las esclusas. (Fuente: Ingeniería real, mayo 2021).



Pero a medida que el comercio mundial iba cambiando, así mismo crecía la necesidad de poder transportar más cargas y se empezaron a construir barcos de mayor dimensión que nombraron cómo PosPanamax. (Ver Figura 2-9).

		Length	Draft	TEU
First (1956-1970)	Converted Cargo Vessel	135 m	< 9 m	500
	Converted Tanker	200 m	< 30 ft	800
Second (1970-1980)	Cellular Containership	215 m	10 m 33 ft	1,000 – 2,500
Third (1980-1988)	Panamax Class	250 m	11-12 m	3,000
		290 m	36-40 ft	4,000
Fourth (1988-2000)	Post Panamax	275 – 305 m	11-13 m 36-43 ft	4,000 – 5,000
Fifth (2000-2005)	Post Panamax Plus	335 m	13-14 m 43-46 ft	5,000 – 8,000
Sixth (2006-)	New Panamax	397 m	15.5 m 50 ft	11,000 – 14,500

Figura 2-9 Evolución del tamaño de los barcos a través de los años. (Fuente: Blog Terzer, 2012)

Otra de sus limitaciones era que su diseño no permitía aumentar el número de tráfico, usualmente la demanda de barcos que quiere transitar por el Canal es mayor a la disponibilidad que la vía puede ofrecer. Esta demanda conlleva a que las embarcaciones deben esperar mucho tiempo para su tránsito, además de que los obliga a realizar reservas de espacio con días de antelación. (Ver Figura 2-10).

Estas limitaciones llevaron a los administradores de la vía a analizar, evaluar y discutir un ambicioso proyecto de ampliación de las esclusas, que permitiera que esos barcos grandes pudieran atravesar el canal, y a la vez aumentar y tránsito y la velocidad de la vía.



Figura 2-10 Barcos atravesando el canal en ambas direcciones. (Fuente: Blog del Agua, 2013)



## Capítulo 3. Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá. (ACP, 2019)

La expansión del canal Panamá ha sido el proyecto de mejora más grande desde la inauguración de esta obra importante. La ampliación hace posible que enormes buques de hasta 12,600 TEUs transiten por el canal, incrementando de esta forma su capacidad de manera increíble. Además de incrementar la capacidad del canal para un enorme conjunto de buques, el sistema de reserva de tránsito asegura un periodo de tránsito de 18 horas. (ACP, 2016).

La Autoridad del Canal de Panamá sugirió, después de años de estudios, un proyecto para construir un tercer juego de esclusas, aunque en realidad el canal ya tiene tres juegos de esclusas con tres cámaras ubicadas de forma adyacente en el sector Atlántico en Gatún; dos cámaras en Miraflores, cercanas a la entrada del Pacífico; y una cámara en Pedro Miguel, en el sector Pacífico.

Cada complejo de esclusas tiene dos vías de tránsito, una del lado este y otra del lado oeste. El proyecto para la ampliación más bien consistía en la construcción de dos complejos más que proporcionará una tercera vía de esclusaje. Pero se le conoció comúnmente y se anunció como el Proyecto del Tercer Juego de Esclusas. (ACP, 2009).

Martín Torrijos, era el presidente encargado cuando se presentó el plan el 24 de abril de 2006 y la población panameña aprobó en un referéndum nacional el 22 de octubre de 2006, con el 76. 83% de la votación a favor. La gestión del trabajo para duplicar la capacidad del canal para permitir más tráfico en el mismo, quedo a cargo de la empresa española Sacyr. (GUPC, 2019).

La decisión de ampliar esta vía interoceánica se debía a varios factores:

- El Canal de Panamá tenía una capacidad limitada determinada por los ciclos operativos de las esclusas.
- La tendencia al pasar de los años se dirigía a la construcción de tamaños más grandes de los barcos que lo transitaban, retrasando más tiempo en la operación.
- La necesidad de un mantenimiento periódico constante, debido a la edad del canal, requería de cierres periódicos de cualquier manera.
- Dada la creciente demanda generada por la globalización del comercio internacional, la Autoridad del Canal de Panamá estimó que la



capacidad máxima sostenible del canal se excedería entre 2009 y 2012.

- Otro de los factores importantes era el tamaño de las esclusas que se limitaban al tamaño máximo de los barcos denominados como Panamax.

Desde 1930, todos los estudios de expansión del canal establecían que las alternativas más efectivas y eficientes para mejorar la capacidad del canal, era la de construir un tercer juego de esclusas, con mayor capacidad que las construidas en 1914.

Los Estados Unidos, en 1939, comenzó la construcción de esclusas adicionales, diseñadas para permitir el tráfico de embarcaciones comerciales y de guerra, más grandes que el tamaño de los barcos existentes.

En 1942, las excavaciones estaban considerablemente avanzadas, pero los estadounidenses suspendieron la ejecución del proyecto debido al inicio de la Segunda Guerra Mundial.

En los 80's, una comisión tripartita formada por Panamá, Japón y los Estados Unidos, abordó nuevamente el tema, y, como los estadounidenses en 1939, se decidió que un tercer juego de esclusas era la alternativa más adecuada para aumentar la capacidad del canal.

Más tarde, los estudios desarrollados por la Autoridad del Canal de Panamá como parte de su plan maestro, con un horizonte hasta 2025, ratificó que un tercer juego de esclusas, mayor a las actuales, era lo apropiado, lo más práctico para aumentar la capacidad del canal y permitir que la ruta marítima continuara creciendo.

A través de la historia, el canal se ha transformado continuamente en estructura y se ha adaptado a las necesidades del comercio internacional y las tecnologías del transporte marítimo. De esta manera, la ruta interoceánica ha podido seguir aumentando su competitividad de manera sostenible.

### **3.1. Componentes del proyecto de ampliación.** (ACP, 2009).

El proyecto de ampliación del canal, incluía los siguientes componentes, ver Figura 3-2:

- ✓ Esclusas Pospanamax:

Construcción de las nuevas esclusas del Pacífico y del Atlántico. El nuevo complejo de esclusas contará con tres cámaras, tinajas de reutilización de agua, un sistema de llenado y vaciado horizontal y puertas corredizas.





- ✓ **Cauce de Acceso del Pacífico:**  
Socavación de un nuevo cauce de acceso norte de las nuevas esclusas del Pacífico. Se realizará una excavación seca de unos 49 millones de metros cúbicos a lo largo de 6.1 kilómetros. Se ejecutaría en cuatro fases.
- ✓ **Mejoras a los cauces de navegación:**  
Se realizará dragado de los cauces de navegación existentes que permita la navegación segura de buques Pospanamax por el Canal ampliado.
- ✓ **Mejoras al suministro de agua:**  
Aumentar el nivel máximo de agua operativo del lago Gatún en 45 cm para mejorar la confiabilidad del suministro de agua y el calado del canal.

La expansión del canal permitiría el paso de los barcos Neopanamax, las nuevas cámaras de las nuevas esclusas construidas, serían más grandes, con las siguientes medidas: 426. 72 m (400 pies) de longitud, a 54. 86 m (180 pies) Ancho, y 18. 29 m (59 pies) de profundidad, con dos nuevas compuertas rodantes (ver Figura 3-1) en cada lado de las cámaras que son las más grandes y más pesadas del mundo.



Figura 3-1 El barco que transporta las nuevas compuertas del Canal de Panamá llega el puerto de Colón, al oeste del país. (Fuente: RTVE AFP PHOTO / RODRIGO ARANGUA, 2014).

Las nuevas esclusas tendrían la capacidad de servir al 98% de la flota mundial de barcos. Destacando la flota de portacontenedores con la capacidad de carga entre el 97% y el 98% del total. La construcción de barcos Neo-Panamax va en aumento, por lo que hace necesario construir nuevas y enormes esclusas de tres niveles que permitan el paso de estos entre los océanos Atlánticos y Pacífico.

La posición de las nuevas esclusas ocuparía una parte importante del área que ya había sido excavada por los Estados Unidos en 1939. Las nuevas esclusas estarían conectadas al sistema existente a través de nuevos canales de navegación. Y debido



a que serán más largas, anchas y profundas que las anteriores, se espera que puedan permitir el paso de más barcos de carga más grandes, que pueden diseñarse y construirse en el futuro.

Porque entre más contenedores se pueda transportar, más se reduce el costo del combustible y el peaje en los puertos, que se divide entre todos los contenedores transportados por el barco, que al final es pagado por el consumidor que debe recibir estos contenedores con productos, o las compañías de carga y navieras. Aunque se considera muy complicado construir barcos más grandes porque hay pocos puertos en el mundo que pueden recibirlos, debido al calado; la profundidad necesaria para navegar va en aumento, la línea bajo la flotación de la nave a plena carga es más profunda cuando el barco es más largo y ancho.

Según el plan, se elevarían los canales de navegación unos 3.2 km (2.2 millas) para conectar las nuevas esclusas del Atlántico con la entrada existente al mar. Además, se construirían dos nuevos canales de acceso para las nuevas esclusas del Pacífico:

- El canal de acceso en el norte, que conecta la nueva esclusa del Pacífico - esclusa del lateral con el Corte Culebra, evitando el lago Miraflores y es de un tamaño de 6.2 km de largo. (Ver Figura 3-3).
- El canal de acceso en el sur, que conecta la nueva esclusa con la entrada existente al Pacífico y que tiene un 1.8 km de largo. Los nuevos canales miden 218 metros de ancho (715 pies), tanto en el Atlántico como en el lado del Pacífico, por lo que los barcos posteriores a los Panamax pueden navegar en estos canales en una dirección, en cualquier momento. (Ver Figura 3-2).

El proyecto también contemplaría elevar el nivel máximo del lago Gatún aproximadamente 0.45 metros (1.5 pies), desde el nivel actual de 26,7 metros (87.5 pies) a un nivel de 27.1 metros (89 pies).

Combinado con la expansión y profundización de los canales de navegación, este componente aumentará la capacidad de almacenamiento del Lago Gatún y permitirá que el sistema de trayectoria interoceánica proporcionaría diariamente 165 millones de galones aproximadamente. Este volumen agregado es suficiente para proporcionar un promedio anual de aproximadamente 1,100 esclusajes adicionales, sin afectar el suministro de agua para uso humano, que también proviene de los lagos de Gatún y Alhajuela.

En cuanto al impacto ambiental, la Autoridad del Canal de Panamá afirmararía que el proyecto del tercer conjunto de esclusas era viable desde el punto de vista ambiental. Demostraron que todos los impactos ambientales adversos posibles podían reducirse a través del proceso y la tecnología existentes.

A su vez que no habría elementos externos que pondrían en peligro la viabilidad ambiental, tales como las comunidades aledañas, bosques primarios, parques



nacionales o reservas de bosques, lugares de patrimonio nacional o sitios arqueológicos relevantes, áreas agrícolas o industriales o áreas de turismo o puertos.



Figura 3-2 Acceso en el lado Atlántico del Tercer Juego de Esclusas. (Fuente: Wikipedia, 2009).

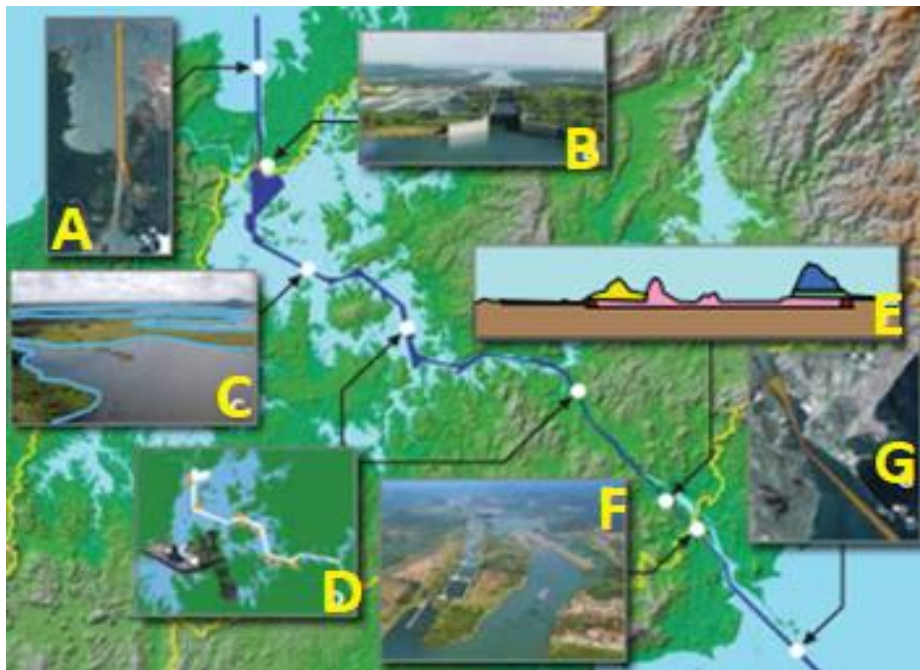
Además de que no causaría impactos permanentes o irreversibles en el agua, o en la calidad del aire. El programa de suministro de agua propuesto, cumple con los objetivos de maximizar la capacidad de agua de los lagos Gatún y Alhajuela y aplica la tecnología más eficiente para el uso de agua en las esclusas, por lo que no se requerirán nuevas reservas.

Toda la zona afectada directamente por la Ampliación se encuentra dentro de las áreas operativas y administrativas de la Autoridad del Canal de Panamá. Y no será necesario reubicar comunidades. (Ver Figura 3-4).

El rendimiento de los tanques de ahorro de agua, con los tanques de reutilización de agua, el tercer juego de esclusas reutilizará el 60% del agua en cada esclusaje. El tercer juego usará un 7% menos de agua por tránsito que cada carril de los bloques actuales. Rendimiento de la profundización del Lago Gatún y el corte Culebra, esto permitirá que se utilice una mayor parte de la capacidad de almacenamiento del lago, que aumentará la capacidad del sistema de agua a 385 millones de galones (1,457 litros) de más agua al día.

Esto será suficiente agua para crear 2.550 esclusajes adicionales por año o aproximadamente 7 esclusajes adicionales por día. Rendimiento hídrico de la elevación del lago Gatún.

El aumento del nivel de agua operativo máximo del lago Gatún incrementará la capacidad de almacenamiento de agua del lago, aumentando la capacidad del sistema de agua en 165 millones de galones (625 litros) por día. Esto sería suficiente agua para aproximadamente 1,100 esclusajes adicionales por año, o aproximadamente 3 esclusajes adicionales por día.



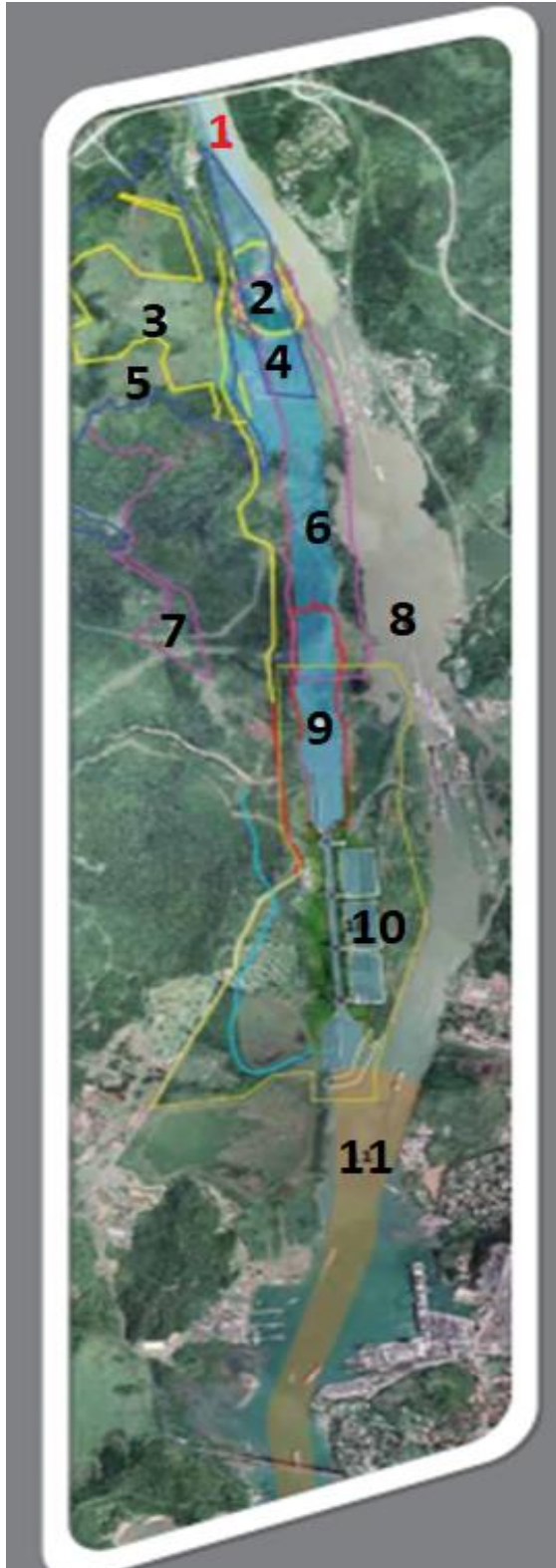
- A. Profundización y ensanche de la entrada del Atlántico
- B. Esclusas Pospanamax del Atlántico
- C. Elevación del nivel máximo operativo del Lago Gatún
- D. Profundización y ensanche de los cauces de navegación del Lago Gatún y el Corte Culebra



- E. Cauce de acceso a las esclusas Pospanamax del Pacífico
- F. Esclusas Pospanamax del Pacífico
- G. Profundización y ensanche de la entrada del Pacífico

Figura 3-3 Componentes del proyecto de ampliación. (Fuente: ACP, 2010).

La realización de los tres componentes del programa de agua hará posible que el sistema hídrico del Canal suministre 2,670 millones de galones de agua por día, una cantidad de agua equivalente a 48.5 esclusajes diarios aproximadamente, es decir unos 17,700 esclusajes por año. (Ver Figura 3-4).



1. corte Culebra	2. CAP (Contratos Principales de la Ampliación) 1
	3. MEC (Municiones y Explosivos de Consideración) 1
	4. CAP 3
	5. MEC 2
	6. CAP 4
	7. MEC 3
	8. Lago Miraflores
	9. MEC 2
	10. Nuevas esclusas del Pacífico
	11. Dragado de la entrada pacífica
	12. Dragado de la entrada atlántica
	13. Nuevas esclusas del Atlántico
	14. Lago Gatún

Figura 3-4 Parte de los trabajos del proyecto. (Fuente: ACP, 2010)



### 3.2. Objetivos principales del proyecto. (ACP, 2010)

En años recientes el número de barcos Pospanamax en construcción ha ido en aumento y la Autoridad del Canal de Panamá reconoció la necesidad de mejora de la infraestructura de la vía interoceánica, y respondió a ese desafío desarrollando un plan maestro y anunciándolo como propuesta en abril de 2006.

La piedra angular del Programa de Ampliación era el Proyecto del Tercer Juego de Esclusas que se resumían en la construcción de dos nuevos complejos de esclusas diseñadas para el tráfico de barcos Pospanamax. (Ver Figura 3-5).

Los objetivos del proyecto fueron:

- Aumento y sostenibilidad a largo plazo de los aportes a partir de pagos que el canal cumple con el tesoro nacional.
- Mantener la competitividad del canal como el valor de la ruta marítima desde Panamá para la economía.
- Aumentar la capacidad del canal para hacer frente a la creciente demanda de tonelaje, siempre con los niveles de servicio apropiados para cada segmento de mercado.
- El canal más productivo, más seguro y eficiente.

En general, el objetivo principal del plan de expansión era aumentar la capacidad para satisfacer la creciente demanda, mejorando así el servicio al cliente.

La expansión del canal y el canal en sí, tienen un impacto directo en las economías de escala y el comercio marítimo internacional. De esta manera, ayudará a mantener la competitividad del canal y el valor de la ruta marítima por Panamá.

Las nuevas esclusas necesitarían 16 compuertas, en esta ocasión serán compuertas de tipo rodante. Estas contarán con un nicho anexo que también servirá para hacer el mantenimiento de las mismas cuando lo necesiten sin requieran ser removidas o interrumpir el funcionamiento de la esclusa.

Esto significa un aumento de la capacidad y flexibilidad de operación de los esclusajes. Contrario a lo que ocurre con las compuertas anteriores, éstas deben ser removidas para realizar el mantenimiento, lo que conlleva detener la operación.

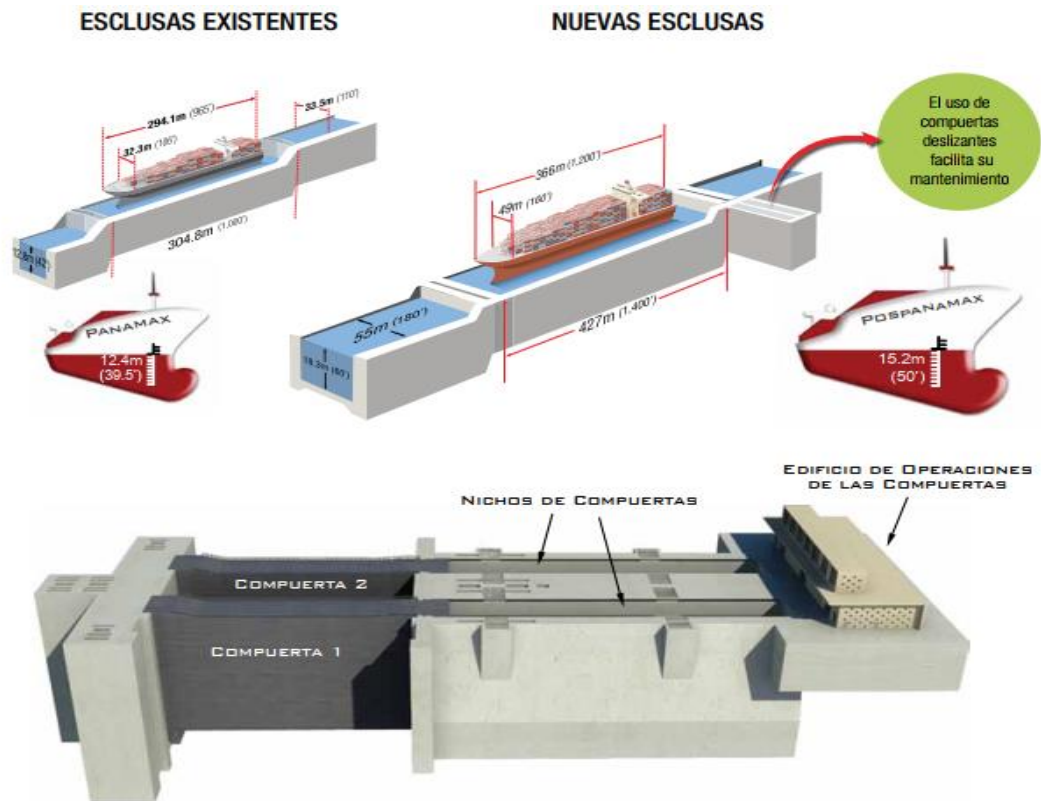


Figura 3-5 Explicación gráfica del diseño de las nuevas esclusas. (Fuente: ACP, 2010)

La ampliación permite que grandes buques de hasta 12,600 TEU's, (Ver Tabla 3-1), transiten por el canal, aumentando así su considerablemente su capacidad. Además de aumentar la capacidad del canal para un gran número de buques, el sistema de reserva de tránsito resultaría en un tiempo de tránsito de 18 horas. (Pham, Kim and YEO, 2018).

Características	Antes de la ampliación (1914)	Después de la ampliación (2016)
Capacidad TEU's)	4,400	12,260
Longitud	304.8	427
Anchura	33.5	55
Profundidad	12.8	18.3
Calado	12.4	15.2

Tabla 3-1 Comparativa de características de las esclusas viejas y las nuevas. (Pham, Thi Yen, Kim, Ki Young and YEO, Gi-Tae, noviembre 2018).



### **3.3. Referéndum para la decisión de realizar o no el proyecto.** (ACP, 2006).

De acuerdo con el artículo 325 de la Constitución panameña, cualquier propuesta que realice la Autoridad del Canal de Panamá con respecto a la construcción de un tercer juego de esclusas o canales horizontales en las rutas existentes debe ser aprobada por el órgano ejecutivo y presentada a la Asamblea Nacional de Diputados de Panamá para su aprobación.

De ser aprobado por este último, deberá ser finalmente aprobado en referéndum nacional celebrado dentro de los 90 días siguientes a su aprobación por la Asamblea General.

El presidente Martín Torrijos presentó al pueblo panameño los planes para ampliar el Canal de Panamá el 24 de abril de 2006, luego de años de investigación por parte de la Autoridad del Canal de Panamá. Con la aprobación, la ampliación será el proyecto de construcción más grande desde su construcción original.

Además, el proyecto duplicará la capacidad de flujo, lo que permitirá más tráfico. El 22 de octubre de 2006 se realizó un referéndum en Panamá para decidir ampliar el Canal de Panamá y se aprobó la propuesta con un 76.83% de votos a favor.

### **3.4. Financiación del proyecto.** (ACP, 2010)

Según la Autoridad del Canal de Panamá, se estimaba que el proyecto costará \$5.25 mil millones, y se autofinanciaría mediante el incremento del peaje y tardaría entre siete y ocho años en completarse.

Con \$2.3 mil millones en financiamiento de cinco instituciones multilaterales para llevar a cabo el proyecto (Ver Tabla 3-2) y los \$3,35 mil millones restantes, financiado por fondos de la caja de la Autoridad del Canal de Panamá.

Todos los pagos se realizarían a medida que el proyecto avance al 100%. Y el acuerdo firmado por el entonces presidente de la República y el administrador de la Autoridad del Canal de Panamá indicaba que entre 2019 y fines de 2028 se pagarán anualmente un total de \$230 millones a las multinacionales hasta que se liquide el monto adeudado, y que el costo de inversión se recupera en aproximadamente 10 años y el financiamiento se podría reembolsar en ocho años.





Multinacionales que financiaron parte del proyecto	
Nombre de la entidad	Cantidad
Banco de Cooperación Internacional de Japón (JBIC)	\$800 millones
Banco Europeo de Inversiones (EIB)	\$500 millones
Banco Intermediario de Desarrollo (IDB)	\$400 millones
Corporación Financiera Internacional (IFC)	\$300 millones
Corporación Andina de Fomento (CAF)	\$300 millones

Tabla 3-2 Distribución de la financiación externa. (Fuente: Elaboración propia - ACP – Resumen Ejecutivo, julio 2009).

### 3.5. Proceso de Licitación. (ACP, 2010)

En 2007 la Autoridad del Canal de Panamá realizó un anuncio internacional para precalificar has a cuatro empresas proponentes, en el proceso más treinta empresas presentaron sus propuestas cada uno representando a diferentes países como Alemania, Bélgica, Brasil, China, España, Estados Unidos, Francia, Holanda, Italia, Japón, México, Panamá y Reino Unido, que se unieron entre ellos para formar consorcios.

Todos fueron evaluados y precalificados por la Autoridad del Canal de Panamá el 15 de diciembre de 2007. (Ver Tabla 3-3). Como parte del esfuerzo por validar a los proponentes se realizaron múltiples reuniones individuales y sesiones en pleno para considerar las sugerencias y responder preguntas de cada uno.

La Autoridad del Canal de Panamá usó el proceso de licitación de mejor valor sin negociación para seleccionar el contratista para el proyecto, con una ponderación de 55% para la propuesta técnica y 45% para la propuesta de precio, de esta manera determinar la mejor propuesta de acuerdo al valor total. La junta para la selección fue organizada en tres equipos y cada uno sería responsable de distintos puntos de la evaluación (ACP, 2016):

- ✓ El equipo 1:
  - El plan general de para la ejecución.
  - La metodología de la ejecución del diseño y construcción.
  - El plan de construcción.
  - Los elementos de operaciones y mantenimiento.
- ✓ El equipo 2:



- Los datos sobre el personal clave.
  - El diseño de las obras.
  - Planificación del diseño civil de las válvulas.
  - El plan de diseño eléctrico.
  - El plan de diseño de controles y comunicaciones.
  - Los planes de capacitación del personal de la Autoridad de Canal de Panamá.
- ✓ El equipo 3:
- El plan de diseño de los cauces de acceso.
  - El plan del diseño civil para las esclusas.
  - Planificación para el diseño y la fabricación de las compuertas de las esclusas.
  - El plan para el diseño del sistema de defensas.

Consortios Precalificados			
Consortios	Miembros	Diseñador	Fabricante de las Compuertas
C.A.N.A.L.	ACS Servicios, Comunicaciones y Energía, S.L. (Líder)	Sener Ingeniería y Sistemas	ACS Servicios, Comunicaciones y Energía, S.L.
	Acciona Infraestructuras, S.A.		
	Fomento de Construcciones y Contrata, S.A.	Haskoning Nederland BV	
	Hochtief Construction AG	Mott MacDonald Limited	
	Constructores ICA, S.A. de C.V.	Hochtief Consult	
Atlántico-Pacífico de Panamá	Bouygues Travaux Publics. (Líder)	AECOM (Líder)	ALSTOM Hydro Energía Brasil
	Bilfinger Berger		
	VINCI Construction Grands Projects		
	Construcoes e Comercio Camargo Correa, S.A.		
	Constructora Andrade Gutierrez, S.A.		
	Constructora Queiroz Galvao, S.A.		
	ALSTOM Hydro Energía Brasil		
BARDELLA Ind. Mecánicas			
Bechtel, Taisei, Mitsubishi Corporation	Bechtel International Inc. (Líder)	Bechtel International Inc. (Líder)	Wuchang Shipyard
	Taisei Corporation		
	Mitsubishi Corporation		
Grupos Unidos por el Canal (GUPC)	Sacyr Vallehermoso, S.A. (Líder)	Montgomery Watson Harza (MWH) (Líder)	Heerema Fabrication Group
	Impregilo S.p.A.		
	Jan de Nul n.v.	IV-Groep	
	Constructora Urbana, S.A.	Tetra Tech	

Tabla 3-3 Consortios que presentaron propuestas. (Fuente: ACP – Resumen Ejecutivo, julio 2009).

### 3.6. Inicio de las Obras. (El Nuevo Diario, 2007)

El 3 de septiembre de 2007, el presidente de Panamá, Martín Torrijos, activo una carga explosiva de 13.000 kilos para la demolición del cerro Paraíso, entre las esclusas de Pedro Miguel y el lago Gatún, y que dio inicio a los trabajos del proyecto de



ampliación. (Ver Figura 3-6). Esta etapa del proyecto se le adjudicó a la empresa panameña Constructora Urbana, S.A. y se removerían 7.4 millones metros cúbicos de material pétreo (unas 1,000 canchas de fútbol de un metro de espesor), que se utilizaran luego en otras etapas del proyecto.



Figura 3-6 Momento de la detonación de explosivos que da inicio a las obras del canal. (Fuente: El Nuevo Diario, septiembre 2007).

El proyecto siguió con cuatro fases importantes antes de iniciar la etapa de construcción de las esclusas, ver Figura 3-7:

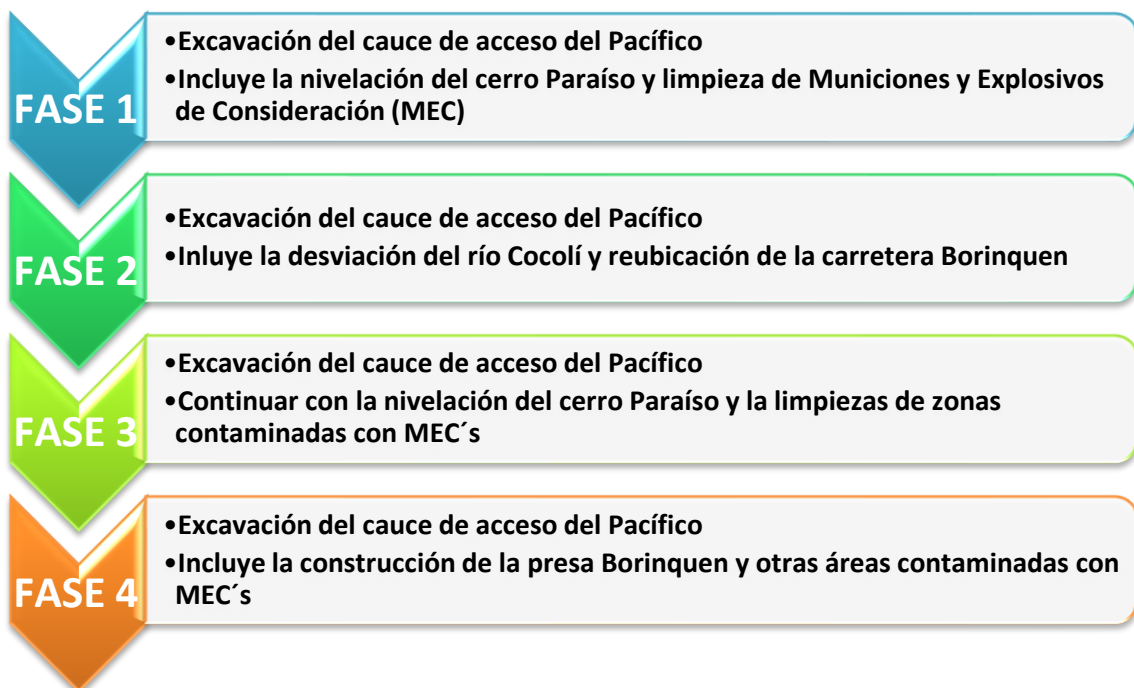


Figura 3-7 Explicación de las fases del proyecto. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Luego de estas fases se iniciaron las etapas de dragado que eran el 40% de todo el proyecto, ya que esta fase comprendía de las excavaciones para la profundización de



los cauces de las nuevas entradas. En esta etapa también se realizaría el aumento del nivel del lago Gatún para aumentar el suministro de agua al canal ampliado.

La segunda mayor licitación de la obra de ampliación tras las esclusas, se adjudica al consorcio integrado por la española FCC, la mexicana ICA y la costarricense Mecos, esta consistía en excavación de 6,1 kilómetros del nuevo cauce (27 millones de metros cúbicos).

En cuanto al sistema de ahorro de agua, la tecnología utilizada para las tinas de reutilización de agua es el sistema más moderno y eficaz para reducir el volumen de agua que utilizará el nuevo complejo de esclusas. Cada cámara de las esclusas ahorrará el 60% de agua en comparación a las antiguas.

Estas tinas son estructuras de almacenamiento de agua, contiguo a las cámaras de las esclusas y conectadas a ellas por medio de alcantarillas reguladas por válvulas de paso. (Ver Figura 3-8).

Tras la culminación de esta etapa del proyecto en donde se prepara todo el terreno y áreas circundantes, se continuaría con el contrato de construcción de las esclusas que representaba un 60% del presupuesto total de Programa de Ampliación.

El proyecto se desarrolló bajo una estricta supervisión de los expertos de manejo y seguimiento ambiental de la Autoridad del Canal de Panamá quienes se aseguran del cumplimiento de plan de manejo ambiental.

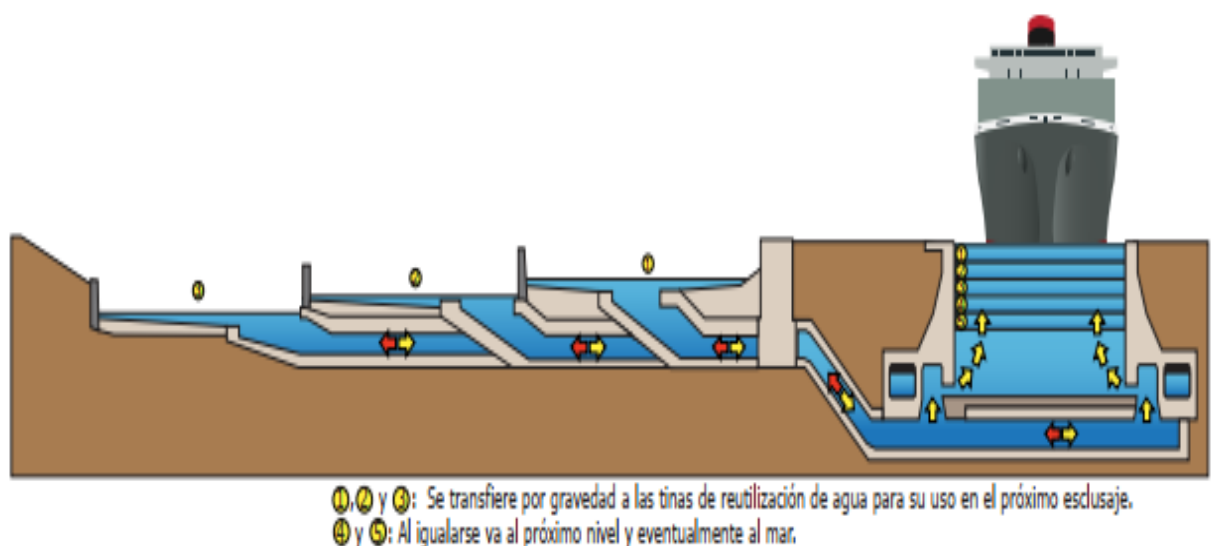


Figura 3-8 Sistema de reutilización de agua de las nuevas tinas. (Fuente: ACP, 2010).



### **3.7. La crisis que atravesó el proyecto durante su construcción.** (La Prensa, 2014)

Cuando la obra llevaba un 72% de avance, surgieron problemas entre los administradores del Canal de Panamá y el consorcio GUPC (Grupos Unidos Por el Canal), el grupo integrado por Sacyr de España, Salini Impregilo de Italia, Jan de Nul de Bélgica y CUSA de Panamá, ya que presentaron sobrecostes, no justificados que sin lugar a dudas ponían en escenario la posible estafa o su intento.

Por lo que los administradores del canal presentaron una denuncia penal en contra de los encargados principales del proyecto de ampliación del Canal de Panamá. El consorcio atribuía los sobrecostes a problemas geológicos no detectados.

Estos problemas aparecieron a lo largo de 2,5 kilómetros de extensión en la zona del Pacífico y según el consorcio, la Autoridad del Canal de Panamá no los había detectado ni informado antes de la licitación del proyecto. A su vez los administrativos del canal indicaban que el consorcio tuvo 14 meses para realizar los estudios pertinentes antes de presentar su propuesta, por lo que no aceptarían asumir los costes adicionales presentados.

La suspensión de las obras del proyecto de ampliación se convirtió en noticia de primera plana de los principales medios de comunicación del mundo, lo que demostró la importancia estratégica de este canal para el comercio mundial y el tráfico marítimo.

Al mismo tiempo, desencadenó un acalorado debate sobre la solución de controversias legales sobre asuntos públicos, proyectos, contratos; y la efectividad y practicidad de las fórmulas arbitrales en la resolución de estas diferencias.

Tal y como hemos explicado antes, la Autoridad del Canal de Panamá es una entidad pública con total autonomía y es muy celosa de su independencia, por lo que el gobierno panameño evita interferir en sus decisiones, ya que la misma goza de una gran reputación y demuestra un alto grado de transparencia.

Todos los retos técnicos encontrados en el proyecto de ampliación se fueron resolviendo de manera efectiva, por lo que, desde el punto de vista técnico, la Autoridad del Canal de Panamá estaba satisfecha con el trabajo realizado por el consorcio. Pero desde el inicio de la obra fue complicado, porque hubo sorpresas relacionadas con el terreno y la calidad de los materiales extraídos en la obra, y se tardó un tiempo en conseguir una fórmula específica aceptable para la Autoridad del Canal de Panamá.

Todo esto, sumado a las dificultades de este enorme proyecto que tuvo que contratar más de 10,500 empleados, generó retrasos en el cronograma establecido y costos reales superiores a los presupuestados, lo que generó serios problemas de liquidez para el consorcio.

La Autoridad del Canal de Panamá pudo verificar la existencia de estos costos adicionales a través de las auditorías correspondientes. Este desfase pudo



compensarse con los recursos propios aportados por los miembros del consorcio y el anticipo de la Autoridad del Canal de Panamá, y las correspondientes garantías bancarias de la empresa para compensarlo.

En general, tanto el consorcio como la Autoridad del Canal de Panamá siempre estuvieron de acuerdo con el análisis de esta situación, pero discrepaban abiertamente sobre quién debería asumir la desviación del contrato previsto. Está y otras situaciones provocaron un retraso de 20 meses para la finalización y entrega del proyecto.

### **3.8. Finalización e inauguración de la obra.**

Los sobrecostos del Canal de Panamá representaron un coste del 75% por encima de los \$3,192 millones iniciales asignados cuando se licitó el proyecto en 2009 después del referéndum de Panamá. El costo final aproximado fue de al menos \$5,602 mil millones. La variación del coste fue de \$2,431 millones que tuvo que ser asumido por el gobierno panameño debido a las condiciones del terreno encontradas y que no correspondían con la realidad informada antes de la licitación. (ABC Economía, 2017).

El 24 de mayo de 2016 la empresa Sacyr da por concluida la construcción del tercer Juego de Esclusas. (Ver Figura 3-9). La Autoridad del Canal de Panamá realizó un sorteo para elegir el barco que realizaría el recorrido inaugural de la ampliación, siendo ganador el barco chino Cosco Shipping Panama, y el gobierno panameño también anunció que se realizaría una ceremonia de inauguración el 26 de junio de 2016.

Desde inicios de junio de 2016 se realizaron varias pruebas de navegación con barcos alquilados por la Autoridad del Canal de Panamá, resultandos exitosos los diferentes recorridos, también se realizaron pruebas de navegación con barcos portacontenedores con cargas de hasta 4,000 contenedores, para el 24 de junio la Autoridad del Canal de Panamá, recibió oficialmente el nuevo juego de esclusas y asumió su control total. (ACP, 2016).

El 26 de junio el barco chino Cosco Shipping Panama, con una capacidad de 9,400 contenedores, ingreso por la nueva esclusa de Agua Clara, en el Océano Atlántico y con el paso de este se dio por inaugurado el proyecto de ampliación. Este barco pagó alrededor de \$586,000 en concepto de peajes. (ACP, 2016).



## Capítulo 4. El Canal de Panamá antes del proyecto de Ampliación.

Antes de la ampliación, el Canal de Panamá se perdía de un segmento importante del mercado debido a que no era posible para ciertos tipos de barcos transitar por él. Pero a pesar de esto el canal a través de los años ha mantenido muy buenos ingresos y cada vez aumentando las cifras de tránsito lo que resulta en aumento de los ingresos económicos del mismo. En esta sección se presenta un análisis de las cifras de tránsito y por ende resultados económicos de los cuatro años anteriores a la ampliación del Canal de Panamá.

### 4.1. Análisis de movimientos de tránsitos e ingresos cuatros años antes de la ampliación.

#### 4.1.1. Datos generales obtenidos por año fiscal. (ACP, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016)

AÑO	Tránsitos totales	Tránsitos de barcos Panamax	Tránsitos de barcos Neopanamax	Tonelaje CP/SUAB Panamax	Tonelaje CP/SUAB Neopanamax
2012	14544	7241	0	333.7	0
2013	13660	7035	0	320.6	0
2014	13481	7379	0	326.8	0
2015	13874	7771	0	340.8	0
<b>2016</b>	<b>13114</b>	<b>7020</b>	<b>224</b>	<b>312.8</b>	<b>17.6</b>

Tabla 4-1 Cifras obtenidas por año fiscal. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Para el año fiscal 2012, el Canal de Panamá estableció una nueva marca de tonelaje, ya que alcanzó un 333.7 millones de toneladas CP/SUAB. Debido a los planes de ajuste fiscal de las economías avanzadas, la fragilidad del sistema financiero y la incertidumbre económica provocada por la crisis europea, el 2012 marcó una desaceleración económica mundial, lo que produjo una la reducción de la demanda de las principales economías. El año 2013, se caracterizó por una disminución en los principales indicadores, esto fue producto de la situación del mercado de Estados Unidos y Europa, esta situación impulsó a los administradores del canal a desarrollar



estrategias para mejorar el servicio, una de esas técnicas fue la implementación del sistema “Justo a Tiempo”.

La característica de este año fiscal 2014, fue la mejora relativa de las condiciones económicas. A finales de 2013, mejoró la economía en Estados Unidos, la eurozona y China, pero la ola de frío a inicios del año 2014 en Estados Unidos restringió el crecimiento de la productividad, que está en línea con las fluctuaciones del mercado afectando a la eurozona. Además, redujo las exportaciones provocando una caída inesperada en la tasa de crecimiento en China y también afectó la producción estadounidense.

A finales de 2014 (cuarto trimestre) se notó una mejoría en EE.UU., la eurozona y China, lo cual impulsó pronósticos optimistas por parte del Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y otros organismos internacionales para el año 2015. Este año también se logró un nuevo récord de toneladas CP/SUAB y los tránsitos obtuvieron un leve aumento en comparación al año anterior.

En el 2016, la actividad económica global fue lenta en comparación con otros años, lo cual afectó la demanda de transporte, especialmente la de los servicios de transporte marítimo. A pesar de esto, el Canal de Panamá obtuvo logros significativos como la inauguración del Canal ampliado, el cierre de su año fiscal con el tercer mayor volumen de tonelaje de la historia del Canal de Panamá y el fortalecimiento de su estrategia de diversificación.

El 26 de junio de 2016 se inauguró el proyecto, un carril nuevo y más grande que permite que buques más anchos, más largos y con mayor calado puedan interconectar los mercados de producción y consumo con mejores economías de escala. En este período tenemos como nuevos datos las cifras obtenidas por el tránsito de los barcos Neopanamax a través de las inauguradas nuevas esclusas. (Ver Tabla 4-1).

## 4.1.2. Cifras obtenidas por tipo de barcos.

### 4.1.2.1. Segmento de barcos portacontenedores.

AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	TEU's	Ingresos por peajes
2012	3331	119.9	12.2	960.1
2013	3103	117.6	12.1	951.4
2014	2891	111	11.6	911.4
2015	3067	115.1	12	945.4
<b>2016</b>	<b>2977</b>	<b>120</b>	<b>12.4</b>	<b>948</b>

Tabla 4-2 Cifras obtenidas por el segmento de portacontenedores. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).





En todos los tránsitos registrados (Ver Tabla 4-2), 74% cae en la categoría de 100 pies o más la eslora de las mangas y el 47,3% de los buques supera los 900 pies.

La importación de carga de contenedores en los principales puertos en la costa este de los Estados Unidos (principal país de origen y destino de este tipo de carga en contenedores que pasa por el canal Panamá) registraron un crecimiento importante en el año fiscal 2012.

Esto impactó positivamente al crecimiento de volumen de carga transportados, ese mismo año la demanda de carga en contenedores, a nivel mundial, cerro con una tasa de crecimiento del 3.4%. En 2013 estas cifras reflejaron un comportamiento negativo de 6.8% en tránsitos, 1.9% en toneladas CP/SUAB y 0.8% en los volúmenes de TEU's al ser comparados con el año anterior. La disminución en este segmento continuo en 2014. Para el 2015 se obtuvieron mejores cifras en todos los indicadores y en el 2016 nuevamente se obtuvo una baja en las cifras.

Los barcos portacontenedores son una subdivisión en la industria del transporte marítimo, relativamente joven pero el impacto que tiene en el comercio mundial es enorme. Antes de los contenedores, los barcos utilizados eran los de carga general para transportar en bultos.

#### 4.1.2.2. Segmento de barcos de carga refrigerada.

AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	Ingresos por peajes
2012	1116	9.9	50.6
2013	1110	10.3	51.3
2014	999	9.3	45.4
2015	963	8.8	44.9
<b>2016</b>	<b>948</b>	<b>8.8</b>	<b>45</b>

Tabla 4-3 Cifras obtenidas por el segmento de carga refrigerada. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

En 2012 la tendencia en este segmento fue de disminución en comparación al año anterior, lo que produjo una variación negativa. La causa principal de esta variación negativa fue la transición de carga en buques convencionales refrigerados a carga transportada en contenedores refrigerados en buques portacontenedores.

En cuanto al año 2013 la cantidad de tráfico en tránsito disminuyó 6 veces en comparación con el año fiscal 2012, y la cantidad de toneladas transportados aumentaron 0.8%. Y así continuó el descenso en los años 2014, 2015 y 2016.



Durante estos años, los barcos refrigerados convencionales intentaron estrategias poco exitosas de transportar contenedores en cubierta para competir con los barcos portacontenedores que siguen capturando carga refrigerada en contenedores, por medio del servicio en línea. (Ver Tabla 4-3).

Este segmento enfrenta tres amenazas que gradualmente le restan competitividad, que son la migración de la carga perecedera de buques refrigerados convencionales hacia contenedores refrigerados, la edad de la flota y los cambios en los patrones de comercio.

#### 4.1.2.3. Segmento de barcos cisterna (gráneles líquidos).

AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	Ingresos por peajes
2012	2478	51.6	212.2
2013	2469	53	233
2014	2353	51.4	239.7
2015	2754	63.2	291.8
<b>2016</b>	<b>2947</b>	<b>68.2</b>	<b>313</b>

Tabla 4-4 Cifras obtenidas por el segmento graneles líquidos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

En 2012 el principal producto transportado fue el diesel, seguido de la gasolina y otros productos petroquímicos. El diesel registró el mayor aumento de tráfico en la ruta del Golfo de México hacia Chile y Ecuador, mientras que la gasolina impulsada por las exportaciones del Golfo de México hacia México, Guatemala, Chile, Japón Y Ecuador.

En 2013 este segmento sufrió una leve disminución de 0.4% en tránsitos, mientras que las toneladas CP/SUAB y los ingresos por peaje se ubicaron 2.6% y 9.8%, respectivamente, por encima del año fiscal 2012. El diésel presentó una disminución de un 28.3% en comparación al año anterior.

La carga total transportada en el año fiscal 2014 tuvo un aumento del 3% en comparación con el año anterior, esto relacionado principalmente por las exportaciones de crudo de Ecuador con destino a las refinerías de petróleo de América del Norte en el Golfo México y el aumento de las exportaciones de gas licuado de petróleo (LPG) desde los Estados Unidos hacia la costa oeste de Centro y Sur América.

Este segmento rompió récord tanto en tránsitos, volumen de carga e ingresos. Este récord fue producto del incremento en los tránsitos de buques cargados y en lastre con mangas superiores a 100 pies, los cuales aumentaron 27.8% comparados contra el año fiscal 2014. El



resultado positivo en 2015 y 2016 en este segmento se debe al aumento de tráfico de los barcos Panamax, sumado a los nuevos tránsitos de los barcos Neopanamax cargados y en lastre. (Ver Tabla 4-4).

#### 4.1.2.4. Segmento de barcos graneleros.

AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	Ingresos por peajes
2012	3339	83.4	337.7
2013	2903	72.7	321.2
2014	3339	86	408.5
2015	3263	82.9	401.4
<b>2016</b>	<b>2634</b>	<b>65.8</b>	<b>327</b>

Tabla 4-5 Cifras obtenidas por el segmento de graneleros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

En 2012, por tercer año consecutivo, los graneleros registraron el nivel más alto en número de tránsitos de todos los tipos de buques que transitaron por la vía. Los granos se han mantenido como la principal mercadería transportada en buques graneleros. En 2013 hubo disminución en los flujos de granos que se debió principalmente a los estragos de la sequía ocurrida en 2012 que impactó a las regiones productoras de granos de los Estados Unidos.

Según informes del Departamento de Agricultura de ese país, la escasez de maíz provocada por la sequía aumentó las compras del grano de fuentes alternas, tales como Brasil, Argentina y Ucrania.

El segmento de barcos graneleros, es el segundo más importante para el Canal de Panamá (Ver Tabla 4-5), es importante resaltar que los totales de carga, toneladas CP/SUAB e ingresos por peajes registrados en el año fiscal 2014 son niveles récord para el segmento como resultado de los flujos récord de granos y sal durante ese año fiscal.

En el año fiscal 2015 se continuaron registrando muy buenos niveles de carga en buques graneleros, pero durante el año fiscal 2016 el segmento de buques graneleros fue impactado por la disminución de la demanda y el exceso de capacidad de la flota son las principales razones de las bajas tarifas de flete.



#### 4.1.2.5. Segmento de barcos portavehículos y RoRo.

AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	Ingresos por peajes
2012	669	37.7	153.9
2013	766	43	179.4
2014	815	45.8	191.1
2015	844	48.2	201.4
<b>2016</b>	<b>809</b>	<b>46.7</b>	<b>197</b>

Tabla 4-6 Cifras obtenidas por el segmento de portavehículos y RoRo. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

En el primer semestre del año fiscal 2012, tuvo una mayor demanda de transporte marítimo de vehículos, por el aumento de la producción mundial, restauración de autos e inventario de vehículos en Asia.

En general, el segmento de barcos portavehículos y RoRo tuvo un buen desempeño durante el año fiscal 2013, 2014 y 2015, en donde los indicadores de tráfico a través del Canal de Panamá mostraron resultados positivos. Este segmento disminuyó su desempeño durante el año fiscal 2016. Sus indicadores de tráfico a través del Canal de Panamá mostraron resultados menores en comparación con lo registrado durante el año fiscal 2015. (Ver Tabla 4-6).

#### 4.1.2.6. Segmento de pasajeros/cruceros.

AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	Ingresos por peajes
2012	211	1.5	39.8
2013	206	1.1	39.4
2014	218	1	40.7
2015	208	1.3	37.1
<b>2016</b>	<b>213</b>	<b>2.5</b>	<b>40</b>

Tabla 4-7 Cifras obtenidas por el segmento de pasajeros /cruceros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Durante toda la temporada 2012, los cruceros más importantes del mundo completaron su agenda de transitar por el Canal de Panamá. A su vez, cruceros tamaño más pequeño también ayudaron a las estadísticas de tráfico del año. En 2013 y 2014 el Canal de Panamá registró tránsitos inaugurales de cruceros que incluyeron este destino en sus itinerarios de navegación. Para la temporada de cruceros 2015, el tráfico de buques de pasajeros tuvo un desempeño por debajo del periodo anterior, pero en la



temporada de cruceros 2016, tuvo un desempeño superior a las cifras en comparación con el año anterior. (Ver Tabla 4-7).

### 4.1.3. Ingresos por peajes y otros servicios marítimos.

AÑO	Peajes Panamax	Peajes Neopanamax	Otros servicios marítimos	Otros ingresos	Totales
2012	2248.9	0	395.4	163	2806.4
2013	1849.7	0	374.3	187.3	2411.3
2014	1910.2	0	413.7	305.2	2629.1
2015	1994.2	0	446.7	169	2609.9
<b>2016</b>	<b>1993</b>	<b>109</b>	<b>431</b>	<b>139.1</b>	<b>2672.1</b>

Tabla 4-8 Cifras obtenidas por peajes y otros servicios. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Los ingresos por peajes de buques Panamax tuvieron un buen desempeño en 2012 pero en los siguientes años obtuvieron fluctuaciones de aumentos y disminución leve, en cuanto a otros servicios marítimos solo en 2014 se duplicaron las cifras. (Ver Tabla 4-8).

### 4.1.4. Otros ingresos.

AÑO	Venta de energía eléctrica	Venta de agua potable	Liquidez	Misceláneos (Ingresos varios)**	Totales
2012	97.1	26.5	22.8	16.6	163
2013	127.6	28.6	16.7	14.4	187.3
2014	246.1	29.4	11.7	18	305.2
2015	101.4	29.5	12.5	25.9	169.3
<b>2016</b>	<b>66.8</b>	<b>29</b>	<b>19.7</b>	<b>23.6</b>	<b>139.1</b>

Tabla 4-9 Cifras obtenidas por otros ingresos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Este rubro incluye ingresos por cifras de ventas de energía y agua, interés e ingresos misceláneos, ya que la administración aprovecha los recursos que mantiene para explotarlos y contar con más ingresos. (Ver Tabla 4-9). En lo que respecta a la venta de energía eléctrica el 2014 obtuvo un incremento considerable, debido a la crisis energética que sufrió el país en ese año, lo que provocó una mayor participación en el mercado eléctrico nacional, el 2016 fue el año con menor venta de energía eléctrica.

La venta de agua potable para consumo humano mantiene cifras estables en todos los años que son parte de esta sección.



Según la RAE, la liquidez es “*la relación entre el conjunto de dinero en caja y de bienes fácilmente convertibles en dinero, y el total de activos, de un banco u otra entidad*” (RAE, 2020).

En 2012 la liquidez en concepto de intereses ganados sobre depósitos a plazo fijo e inversiones en valores tuvo un incremento debido al aumento de la rentabilidad. En 2013 sufrió una disminución de 26.8% en comparación al año 2012. Y esa tendencia continuó en 2014. El 2015 fue un mejor año, y para el año 2016 la liquidez en supuso un aumento de 57% en comparación al año 2015, este aumento significativo de la liquidez promedio.

\*\*Los ingresos varios por comercialización ocasional o recurrente de la tecnología, infraestructura, ventas de bienes en desuso, concesiones de espacios y terrenos, etc. Las cifras obtenidas fueron en aumento en los últimos dos años de este análisis.

#### 4.1.5. Indicadores financieros.

AÑO	EBITDA	Beneficio neto
2012	1345	1258.5
2013	1306	1213
2014	1416.7	1325.4
2015	1453.4	1361
<b>2016</b>	<b>1318</b>	<b>1163.4</b>

Tabla 4-10 Cifras obtenidas según indicadores financieros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Los indicadores financieros permiten evaluar la eficiencia económica de una empresa y los más utilizados son el de liquidez, rotación de activos, ROS, ROA, ROE, Apalancamiento, solvencia. Estos indicadores son los que demuestran la capacidad del canal para generar riquezas. En esta sección también incluimos el análisis del EBITDA y el Beneficio Neto de los años incluidos en esta parte del estudio. (Ver Tabla 4-10).

En cuanto a la administración del canal, la junta directiva establece que de la utilidad neta se obtienen las reservas necesarias para financiar los programas de inversión de capital y reservas del patrimonio.

Podemos observar una tendencia estable con cifras similares en cada año tanto en el EBITDA como en el Beneficio Neto, el año con mejores cifras fue el 2015 pero en 2016 sufrió una disminución importante, esto debido a que ese año los ingresos también obtuvieron una tendencia a la disminución.



AÑO	ROS (Margen de utilidad)	Rotación de activos	ROA (Utilidad neta / activos)	Apalancamiento de activos	ROE (Utilidad / Patrimonio)
2012	52	29	15	1.2	19
2013	50	26	13	1.28	16
2014	50	23	12	1.39	16
2015	52	21	11	1.42	16
<b>2016</b>	<b>46</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>1.39</b>	<b>13</b>

Tabla 4-11 Cifras obtenidas según indicadores financieros de rentabilidad (porcentajes).  
(Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

En cuanto a los indicadores financieros de rentabilidad (Ver Tabla 4-11). El ROS mantuvo una tendencia estable hasta el 2016 que obtuvo disminución del 5%, este indicador es uno de los que las empresas deben seguir de cerca, ya que una empresa que reduce los costos con éxito aumenta sus ingresos, las cifras que muestra en estos años analizados indica un alto retorno de la venta de los servicios.

De la rotación de activos por otro lado, sabemos entre más alto es este ratio, mayor es la productividad de los activos para generar ventas y por tanto la rentabilidad del negocio, se puede observar que las cifras disminuyen cada año analizado, esto se debe, según el informe anual de la ACP, a la inclusión de los activos fijos del Programa de Ampliación.

El ROA en este periodo analizado se mantiene por encima del 5%, que es el mínimo requerido para que una empresa se considere rentable, ha disminuido en los últimos años, pero mantiene un buen desempeño.

El apalancamiento de activos, es mayo a 1 en todos los años, lo que indica que es rentable recurrir a la financiación externa. El ROE en este periodo evaluado, podemos observar que mantiene cifras estables, pero cuanto más alto sea mayor es la rentabilidad de una empresa. En general, se puede observar que los indicadores financieros del canal, obtienen resultados robustos y positivos.

#### 4.1.6. Gastos operativos vs Ingresos por año.

AÑO	Gastos	Ingresos
2012	682.6	2807.3
2013	733.8	2411.3
2014	835.6	2629.1
2015	1249.4	2610.2
<b>2016</b>	<b>1340</b>	<b>2672.1</b>

Tabla 4-12 Cifras obtenidas por gastos operativos vs ingresos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Los gastos operativos ascendieron proporcionalmente cada año y en 2016 obtuvo la mayor cifra de gastos, debido al incremento del rubro de servicios personales por los acuerdos a los que llegaron en las convenciones colectivas a los que llegaron con los



sindicatos de trabajadores del canal. La cifra de gastos operativos del año 2016, representó el 50.15% de los ingresos operativos. (Ver Tabla 4-12).

#### 4.1.7. Aportes directos al tesoro nacional.

AÑO	Excedentes	Derecho por toneladas CP/SUAB	Totales
2012	649	383.3	1032.3
2013	610.5	371.2	981.7
2014	653.8	376.9	1030.7
2015	649.6	390.8	1040.4
<b>2016</b>	<b>632.8</b>	<b>380</b>	<b>1012.8</b>

Tabla 4-13 Cifras obtenidas como aportes directos al fisco. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Como he indicado anteriormente los excedentes del canal son aportes directos al Tesoro Nacional, al igual que los derechos por toneladas CP/SUAB y la tasa por servicios públicos. Como podemos observar tanto los excedentes como los derechos por toneladas CP/SUAB, en general, mantienen cifras similares en los años analizados, el mejor año según las cifras fue el 2015 pero para el año 2016 obtuvo las cifras más bajas de los años incluidos en esta parte del análisis. (Ver Tabla 4-13).





## Capítulo 5. El Canal de Panamá después del proyecto de Ampliación.

El proyecto de ampliación del Canal también ha contribuido a reforzar el papel del mismo en la facilitación del paso de las cadenas de suministro mundiales en los últimos años, parte de la razón es la mayor capacidad y eficiencia que brindan las cerraduras Neopanamax.

En esta sección se presenta un análisis de las cifras de tránsito y por ende resultados económicos de los cuatro años después a la ampliación del Canal de Panamá.

### 5.1. Análisis de movimientos de tránsitos cuatros años después de la ampliación.

#### 5.1.1. Datos generales obtenidos por año fiscal. (ACP, 2017, 2018, 2019, 2020)

AÑO	Tránsitos totales	Tránsitos de barcos Panamax	Tránsitos de barcos Neopanamax	Tonelaje CP/SUAB Panamax	Tonelaje CP/SUAB Neopanamax
2017	13548	6033	1828	264.8	139
2018	13795	5713	2488	251	191
2019	13785	5546	2854	242	224.6
2020	13369	6683	3280	245.2	230

Tabla 5-1 Cifras obtenidas por año fiscal. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

En el ámbito económico, las características del año fiscal 2017 tuvieron dos temas principales: preocuparse por el proteccionismo comercial y la mejora económica relativa al negocio global, respaldado por un fuerte crecimiento en EE. UU. y la recuperación relativa en la eurozona.

Después de inaugurada la ampliación, el 2017 representaba el año fiscal en donde se comenzaría a ver con exactitud el impacto operativo y económico de este proyecto en el canal.



En el año fiscal 2018, la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) logró un buen desempeño operativo y financiero, principalmente en términos de optimización de recursos, a su vez implementaron ajustes a los peajes, y modificaron el sistema de reserva de barcos neopanamax, para garantizar la mejor fiabilidad del calado de la esclusa neopanamax. Con todo esto se ha superado las expectativas sobre el tonelaje de transporte, lo que refleja aumento en los ingresos de este año.

El año fiscal 2019 culminó de manera exitosa y se planificaron para afrontar los desafíos venideros como la necesidad hídrica y los cambios climáticos que se producen cada año. Las cifras de ese año demostraron que fueron buenos resultados operativos y financieros lo que confirma que el canal continúa operando de manera segura, continua, eficiente y rentable.

El año 2020 fue de trabajo intenso ante un impacto del cambio climático, la guerra comercial entre sus principales usuarios (China y Estados Unidos) y la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 que causa la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) fueron escenarios que llenaron de incertidumbre el mundo y por ende afectó al Canal de Panamá. (Ver Tabla 5-1).

Es importante tener en cuenta que el 31 de diciembre de 2019, Panamá celebró el 20 aniversario de la transferencia del canal a manos panameñas, tiempo en el cual la vía interoceánica ha contribuido al crecimiento y al desarrollo del país, y por lo que se reconoce que uno de los principales desafíos que tiene que afrontar el canal transoceánico es la seguridad hídrica.

En septiembre de este año fiscal se inició el proceso para la precalificación de los interesados en participar de la licitación para el diseño, construcción y puesta en marcha de un proyecto para la administración del recurso hídrico, que será un sistema que tendrá un impacto transformador para el país y procurará la disponibilidad de agua para el consumo humano y para las operaciones propias del canal.

También se busca mejorar la competitividad de la vía interoceánica en el corto, mediano y largo plazo, considerando siempre el impacto socio ambiental y el desarrollo sostenible.

## **5.1.2. Cifras obtenidas por tipo de barcos.**

### **5.1.2.1. Segmento de barcos portacontenedores.**



AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	TEU's	Ingresos por peajes
2017	2493	142.6	14.1	1048
2018	2604	159	16	1165
2019	2575	164.8	10.6	1196.7
2020	2551	166.3	13	1195.2

**Tabla 5-2** Cifras obtenidas por el segmento portacontenedores. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

En 2017 las cifras reflejaron un comportamiento negativo de 16.3% en tránsitos menos y 14% en los volúmenes de TEU's menos, pero aumento de un 19% en toneladas CP/SUAB al ser comparados con el año anterior.

El año 2018 fue un año lleno de satisfacciones y cambios tales como el emplazamiento de buques de mayor tamaño al esperado, para aprovechar las economías de escala que brinda las nuevas esclusas a la industria, incluido el récord del barco de mayor tamaño en transitar por el Canal.

En cambio, para los años 2019 y 2020, la tendencia fue la disminución de tránsitos y de TEU's pero el aumento en volumen de carga CP/SUAB. (Ver Tabla 5-2).

El comercio entre Asia y la costa este de los Estados Unidos es el de mayor participación en este sector, seguido de la ruta oeste de Suramérica y Europa. Estas rutas representan el 90% de total de mercaderías que se transportan a través del canal.

### 5.1.2.2. Segmento de barcos de carga refrigerada.

AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	Ingresos por peajes
2017	868	8.3	44
2018	779	7.1	38
2019	668	6.5	34.7
2020	607	6.2	34.4

**Tabla 5-3** Cifras obtenidas por el segmento de carga refrigerada. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

El comportamiento de disminución del segmento de buques de carga refrigerada registrado durante los años analizados, es la evidencia del aumento en la capacidad refrigerada emplazada por los servicios de las nuevas esclusas Neopanamax, que sirven de ruta para la Costa Oeste



desde Sudamérica a Europa y es la ruta más relevante para este segmento. (Ver Tabla 5-3).

### 5.1.2.3. Segmento de barcos de graneles líquidos.

AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	Ingresos por peajes
2017	3626	105.3	457
2018	4028	117.1	603
2019	4236	147.7	669.2
2020	4503	160.2	656.7

Tabla 5-4 Cifras obtenidas por el segmento de graneles líquidos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

El resultado positivo en este segmento se debe al aumento de tráfico de los barcos Panamax, sumado a los nuevos tránsitos de los barcos Neopanamax cargados y en lastre. Es el segundo segmento más importante para el canal, después del segmento de portacontenedores.

En 2018 este segmento se posicionó como el segundo segmento más importante para el canal, después del segmento de portacontenedores. Este segmento a través de los años ha ido posicionándose como uno de los principales usuarios del canal.

En 2020, a pesar de la pandemia por el virus SARS-CoV-2 este segmento obtuvo buenos números. (Ver Tabla 5-4).

### 5.1.2.4. Segmento de barcos graneleros.

AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	Ingresos por peajes
2017	2915	79.1	382
2018	2686	73.7	356
2019	2657	76.5	360.4
2020	2759	81	364.9

Tabla 5-5 Cifras obtenidas por el segmento de graneleros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Este segmento de buques graneleros, durante los años analizados obtuvo leves variaciones en las cifras, esto según informes, debido a que



estuvo impactado por sobrecapacidad de la flota, que es una de las principales razones de los fletes bajos.

La competitividad del segmento se ve impactada por los fletes y precios del combustible, lo cual provoca la utilización de rutas alternas como el cabo de Buena Esperanza y el estrecho de Magallanes.

En 2020, este segmento obtuvo mejores cifras en todos los indicadores, ya que hubo una mayor participación de los graneles secos y hierro mineral. (Ver Tabla 5-5).

#### 5.1.2.5. Segmento de barcos portavehículos y RoRo.

AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	Ingresos por peajes
2017	801	46.8	198
2018	834	49.5	209.5
2019	880	53.2	223.3
2020	672	41.1	211.2

Tabla 5-6 Cifras obtenidas por el segmento de portavehículos y RoRo. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

En los años 2017, 2018 y 2019 se obtuvo buenas cifras en este segmento. Siendo en 2019 donde obtuvo cifras récord tanto en ingresos como en tonelajes principalmente por las exportaciones de vehículos y equipos pesados. Pero en 2020, la exportación de vehículos sufrió un gran impacto debido a la pandemia y se refleja en la disminución de tránsito de este segmento. (Ver Tabla 5-6).

#### 5.1.2.6. Segmento barcos de pasajeros (cruceiros).

AÑO	Tránsitos	Volumen de carga toneladas CP/SUAB	Ingresos por peajes
2017	250	2.8	46
2018	256	2.5	57
2019	242	2	51.1
2020	227	1.2	40

Tabla 5-7 Cifras obtenidas por el segmento de pasajeros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Durante las temporadas de cruceros 2017, 2018 y 2019, se obtuvo un desempeño muy bueno para este segmento. Esto reafirma que el Canal de Panamá cada año se posiciona como una ruta preferida para turismo,



ya que en los últimos años existe un creciente uso de la vía en los itinerarios de los cruceros.

En 2020 año de la pandemia, y a pesar de las restricciones por la movilidad mundial, este segmento obtuvo una leve disminución en el tránsito y carga, según informes, fueron de mucha ayuda el primer trimestre del año 2020, antes de las medidas de cuarentena impuestas por varios países. (Ver Tabla 5-7).

### 5.1.3. Ingresos por peajes y otros servicios marítimos.

AÑO	Peajes Panamax	Peajes Neopanamax	Otros servicios marítimos	Otros ingresos	Totales
2017	1419	819	469	179.1	2886.1
2018	1330	1155	485	201.6	3171.6
2019	1258	1334	485	287.2	3364.2
2020	1363	1300	676	178.7	3517.7

Tabla 5-8 Cifras obtenidas por peajes y otros servicios. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Desde la puesta en marcha del proyecto de ampliación, las cifras de los tránsitos de buques se han dividido entre el uso de las esclusas Panamax y las Neopanamax. Se puede observar la disminución de tránsitos de buques Panamax, pero poco a poco el aumento de tránsitos de los buques Neopanamax.

Los ingresos totales se ven influenciados positivamente por el aumento gradual de tránsitos, en cuanto a las cifras de otros servicios marítimos se mantuvieron estables hasta el 2020 que obtuvo un aumento notable. Los otros ingresos son cifras que fluctúan de acuerdo al mercado nacional.

En 2020, los ingresos del Canal de Panamá obtuvieron un aumento, a pesar de que la pandemia por la COVID-19 impactó en la economía mundial, debido a las medidas de control y prevención adoptadas. El canal como ruta del comercio mundial, tomó las medidas necesarias para seguir brindando un servicio ininterrumpido y seguro, incluso en el momento más crítico de la pandemia. (Ver Tabla 5-8).

### 5.1.4. Otros ingresos.



AÑO	Cuentas x cobrar a contratistas	Venta de energía eléctrica	Venta de agua potable	Liquidez	Misceláneos (Ingresos varios)**	Totales
2017	0	84.6	28.4	33	33.1	179.1
2018	5.4	68.2	34.1	57.7	36.1	201.5
2019	45.6	60.7	35	106.9	39	287.2
2020	0	31	36	74.3	37	178.3

Tabla 5-9 Cifras obtenidas por otros ingresos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

En esta sección del análisis, y como parte de otros ingresos, se incluye los montos por cuentas por cobrar a los contratistas, esto forma parte de las demandas que interpuso la ACP a GUPC por incumplimiento de contratos en los años de construcción de la ampliación, estos ingresos son por devolución de pagos emitidos.

La venta de energía eléctrica ha mantenido la tendencia de disminución, sobre todo en 2020, el informe anual de ese año no hace mayor referencia a la disminución en un 50% de los ingresos en este rubro, pero podemos deducir que debido a las medidas de cuarentena total que emitió el gobierno nacional, la necesidad de uso de energía eléctrica se vio mermada. Contrario a esta situación la venta de agua potable ha ido en aumento en estos últimos años.

La liquidez en concepto de intereses ganados sobre depósitos a plazo fijo e inversiones en valores supuso un aumento considerable en 2019, debido a la recuperación de dinero de los adelantos realizados al contratista. (Ver Tabla 5-9).

\*\*Los ingresos varios por comercialización ocasional o recurrente de la tecnología, infraestructura, ventas de bienes en desuso, concesiones de espacios y terrenos.

### 5.1.5. Indicadores financieros.

AÑO	EBITDA	Beneficio neto
2017	1462	1198.6
2018	1586	1353.4
2019	1655	1496
2020	1965	1710

Tabla 5-10 Cifras obtenidas según indicadores financieros. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

El EBITDA ha mantenido la tendencia al aumento en estos cuatro años analizados, lo cual demuestra el buen desempeño del canal, situación que también se demuestra observando los números del beneficio neto de estos años.



A pesar de la pandemia, el buen desempeño del primer trimestre del año 2020, fue de ayuda para enfrentar las bajas que se esperaban con el impacto de la crisis que se vivía a nivel mundial. (Ver Tabla 5-10).

AÑO	ROS (Margen de utilidad)	Rotación de activos	ROA (Utilidad neta / activos)	Apalancamiento de activos	ROE (Utilidad / Patrimonio)
2017	42	21	9	1.36	12
2018	43	23	10	1.36	13.4
2019	44	24	11	1.34	15
2020	49	26	12	1.36	16

**Tabla 5-11 Cifras obtenidas según indicadores financieros de rentabilidad. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).**

En lo que respecta a los indicadores financieros de rentabilidad (Ver Tabla 5-11), el ROS demuestra la eficacia con la que el canal ofrece los servicios que brinda y a su vez, el buen desempeño de la administración para dirigir el negocio, ya que como índice de productividad en los últimos cuatro años ha mantenido la tendencia de aumento.

La rotación de activos es otro indicador que demuestra la eficiencia de la administración y la gestión de los activos con los que cuenta el canal, aunque los aumentos son leves, mantiene una tendencia positiva, lo que indica que el incremento de los ingresos.

El ROA por otro lado, nos expresa la rentabilidad económica del canal, financieramente hablando una empresa se considera rentable debe obtener un ROA por encima del 5%, y el canal continúa manteniendo una tendencia positiva por encima del 10%. Con el apalancamiento de activos podemos comprobar que sigue siendo rentable utilizar financiación externa para aumentar la rentabilidad.

En cuanto al ROE, podemos observar que el mismo se mantiene superior al ROA, esto es positivo, ya que esto indica que parte del activo se ha financiado con deuda, y esto hace crecer la rentabilidad financiera. El estado ideal sería que la diferencia entre el ROE y el ROA fuera nula, puesto que esto indicaría que todos los activos se financian con fondos propios.

### **5.1.6. Gastos operativos vs Ingresos por año.**





AÑO	Gastos	Ingresos
2017	1593.9	2886.1
2018	1731.3	3171.6
2019	1125	3364.2
2020	1162	3517.7

**Tabla 5-12** Cifras obtenidas por gastos operativos vs ingresos. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Luego de tres años consecutivos con cifras altas de gastos operativos (2016, 2017 y 2018), en 2019 se logró disminuir notable las cifras y en contraste los ingresos aumentaron. Los gastos operativos en el último año representaron un 41% de los ingresos, esta cifra sigue alta pero evidentemente mejor que en 2017 cuando los gastos operativos representaron un 46%. (Ver Tabla 5-12).

### 5.1.7. Aportes directos al tesoro nacional.

AÑO	Excedentes	Derecho por toneladas CP/SUAB	Totales
2017	1194	456	1650
2018	1199	504	1703
2019	1252	534	1786
2020	1281	543	1824

**Tabla 5-13** Cifras obtenidas como aportes directos al fisco. (Fuente: Elaboración propia, mayo 2021).

Desde el inicio de las operaciones del tercer juego de esclusas, la productividad del canal ha mantenido un crecimiento continuo, lo que permiten mayores aportes de este al Estado panameño, en la Tabla 5-13, podemos observar las cifras por aportes directos al fisco, donde tanto los excedentes como los ingresos por derecho de toneladas CP/SUAB, los mejores ingresos se obtuvieron en el año 2020, pese a la crisis mundial provocada por la pandemia.

## 5.2. Hitos importantes en la gestión financiera en los últimos años.

Algunos hitos relevantes que han tenido impacto en la gestión financiera, tomando en cuenta de que en 2019, se cumplió 20 años desde la transición del canal, de los Estados Unidos a manos panameñas. Ver Figura 5-1:

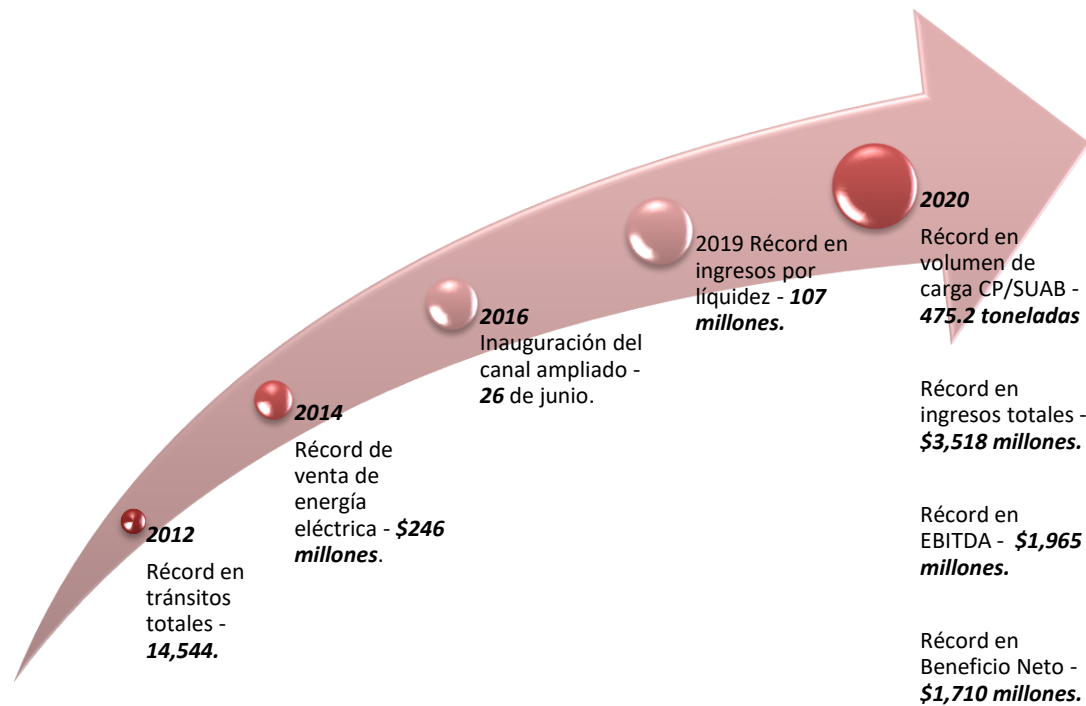


Figura 5-1 Hitos relevantes con impacto en la gestión financiera. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).



## Capítulo 6. Comparativa del impacto de la ampliación del Canal de Panamá.

Con los datos obtenidos buscamos tener una idea clara del impacto que ha tenido el proyecto de ampliación del canal tanto operativamente como económicamente. En esta sección analizaremos las cifras de los cuatro años antes de la inauguración del canal, el año de la inauguración y cuatro años después de la inauguración, con esto tendremos un panorama general del beneficio que ha sido la mejora de la vía y quizás, pueda también ser importante para tomar decisiones sobre nuevas mejoras que tenga que pensarse a futuro.

Procederemos a continuación a analizar los puntos más importantes que hemos considerado en este estudio.

### 6.1. Volumen de tránsitos.

AÑO	N° de Tránsitos
2012	14544
2013	13660
2014	13481
2015	13874
2016	13114
2017	13548
2018	13795
2019	13785
2020	13369

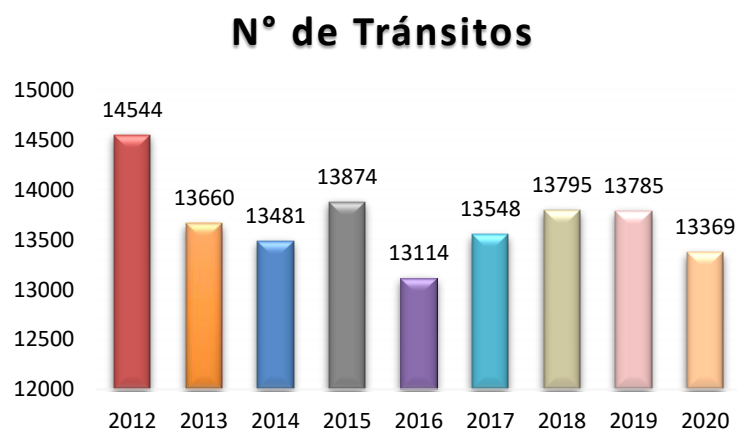


Gráfico 6-1 Comparativa del volumen de tránsitos por año. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).

En este indicador, ver gráfico 6-1, no se observa una influencia muy marcada del impacto del proyecto de ampliación sobre los números de tránsitos en el canal luego de inaugurado. De hecho, en el año de la inauguración, 2016, podemos observar que fue el año con tránsito más bajo en comparación con años anteriores y posteriores. En



cuanto al año 2020, se puede observar el impacto de la pandemia por la Covid-19, que obtuvo una leve disminución, aunque no fue una cifra tan baja en comparación con el año 2019.

Para efectos de este estudio y los años escogidos para el mismo, se observa que el mejor año en cuanto a tránsitos ha sido el año 2012, donde según el informe anual de la ACP para ese año fiscal se rompió récord en este indicador.

## 6.2. Tránsitos por Tipo de Buques.

Tipo de Buques	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Portacontenedores	3331	3103	2891	3067	2977	2493	2604	2575	2551
Carga Refrigerada	1116	1110	999	963	948	868	779	668	607
Graneles Líquidos	2478	2469	2353	2754	2947	3626	4028	4236	4503
Graneleros	3339	2903	3339	3263	2634	2915	2686	2657	2759
Portavehículos y RoRo	669	766	815	844	809	801	834	880	672
Pasajeros (Cruceros)	211	206	218	208	213	250	256	242	227

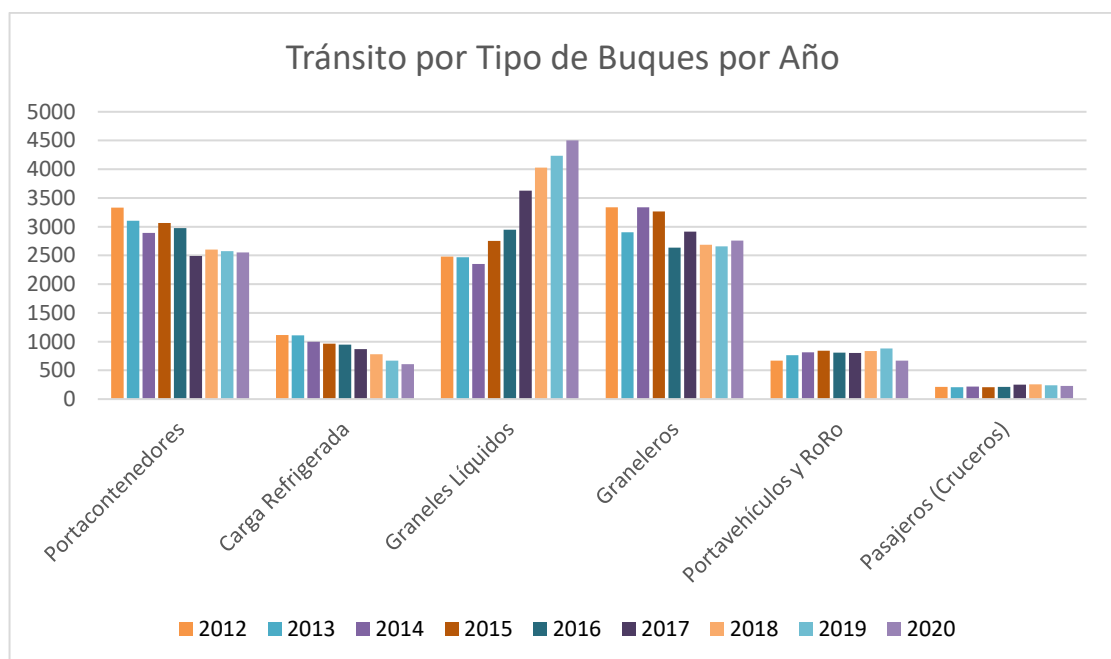


Gráfico 6-2 Comparativa de tránsitos anuales por tipo de buque. (Fuente: Elaboración propia, junio 20219).

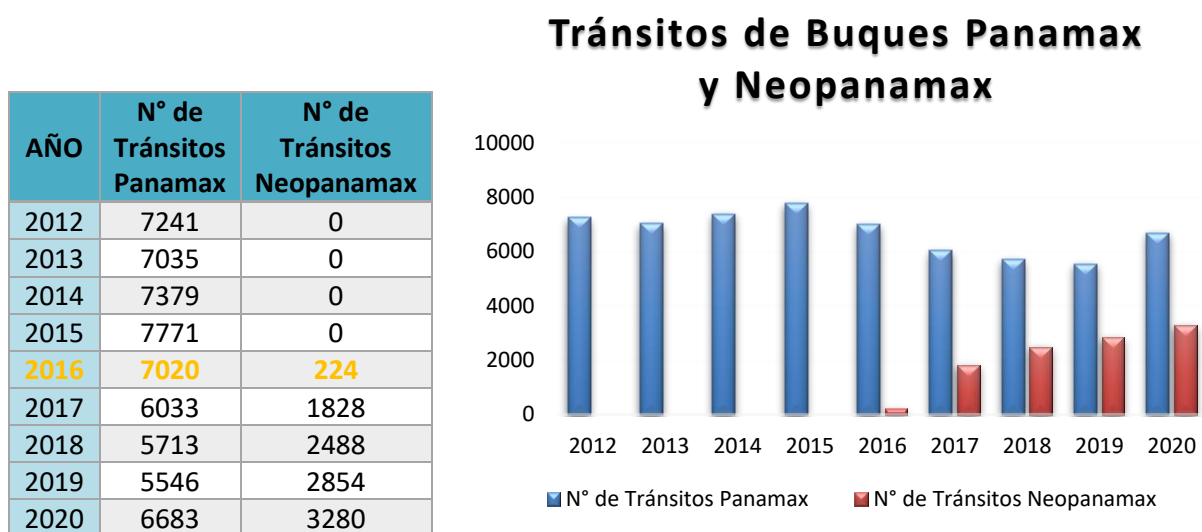
En este indicador, ver gráfico 6-2, podemos observar el comportamiento de los tránsitos por tipo de buques, las cifras obtenidas no muestran un impacto importante de la ampliación sobre las cifras anteriores a este. El segmento de barcos de graneles líquidos es el que se ha visto más beneficiado, debido a que las nuevas



esclusas, ofrecen la oportunidad de tránsito de barcos gaseros de gran tamaño, al igual que los tipos GNL y tanqueros neopanamax.

Se puede observar claramente como ha ido aumentando los tránsitos en el segmento de barcos de graneles líquidos, lo que muestra una participación importante que tiene este segmento para el canal, sobre todo luego de la ampliación se observa que el crecimiento ha sido escalonado.

### 6.3. Tránsitos de buques Panamax y Neopanamax.



**Gráfico 6-3 Comparativa de tránsitos de buques Panamax y Neopanamax por año. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).**

En el gráfico 6-3 podemos observar que los números de tránsitos de barcos Panamax son los que han aumentado en los últimos años y si bien es cierto ha ido aumentando el tránsito de barcos Neopanamax, después de cinco años (junio de 2021) de la inauguración del proyecto de ampliación aún no se observan resultados contundentes sobre la influencia de esta mejora sobre el número de este indicador.

El 2019 fue el mejor año según las cifras obtenidas, el incremento de fue del doble en comparación al año anterior. En cuanto al año 2020, y pese a la pandemia que provocó una desaceleración económica a nivel mundial, las cifras de tránsitos no se vieron afectadas de manera negativa, si bien hubo una disminución en comparación al año anterior, no suponen un impacto negativo.

### 6.4. Volumen de carga por tipos de buques por año.



Tipo de Buques	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Portacontenedores	119.9	117.6	111	115.1	120	142.6	159	164.8	166.3
Carga Refrigerada	9.9	10.3	9.3	8.8	8.8	8.3	7.1	6.5	6.2
Graneles Líquidos	51.6	53	51.4	63.2	68.2	105.3	117.1	147.7	160.2
Graneleros	83.4	72.7	86	82.9	65.8	79.1	73.7	76.5	81
Portavehículos y RoRo	37.7	43	45.8	48.2	46.7	46.8	49.5	53.2	41.1
Pasajeros (Cruceros)	1.5	1.1	1	1.3	2.5	2.8	2.5	2	1.2

Tabla 6-1 Cifras por volumen de carga por tipos de buques.

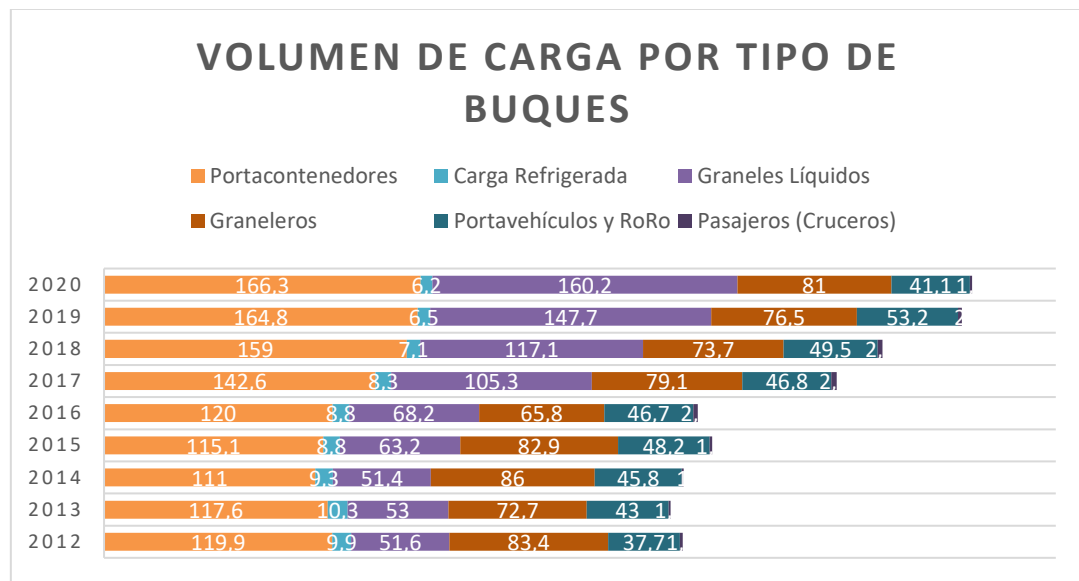


Gráfico 6-4 Comparativa de volumen de carga por tipo de buques. (Fuente: Elaboración propia).

Podemos observar, ver gráfico 6-4, en cuanto a volumen de carga, los segmentos con mayor participación son los portacontenedores, graneleros y graneles líquidos, seguido de los portavehículos y RoRo, carga refrigerada y pasajeros. Los tres primeros segmentos mencionados representan el 80% de los tránsitos de alto calado.

Desde la inauguración del proyecto de ampliación, el segmento de portacontenedores es uno de los principales usuarios de las esclusas Neopanamax, tomando en cuenta de que al menos el 49% de la carga total que se transporta a través del canal, pertenece a los buques Neopanamax, de los cuales la mitad de ese porcentaje lo aporta el segmento de portacontenedores.

Las cifras observadas indican que con las nuevas esclusas, el segmento de portacontenedores y graneles líquidos aumentaron su volumen de carga transportada por el canal.

## 6.5. Ingresos por peajes y otros servicios.



AÑO	Ingresos por peajes Panamax (dólares)	Ingresos por peajes Neopanamax (dólares)	Servicios relacionados al tránsito (dólares)	Otros ingresos (dólares)	Total de ingresos (dólares)
2012	2248.9	0	395.4	163	2806.4
2013	1849.7	0	374.3	187.3	2411.3
2014	1910.2	0	413.7	305.2	2629.1
2015	1994.2	0	446.7	169	2609.9
2016	1993	109	431	139.1	2672.1
2017	1419	819	469	179.1	2886.1
2018	1330	1155	485	201.6	3171.6
2019	1258	1334	485	287.2	3364.2
2020	1363	1300	676	178.7	3517.7

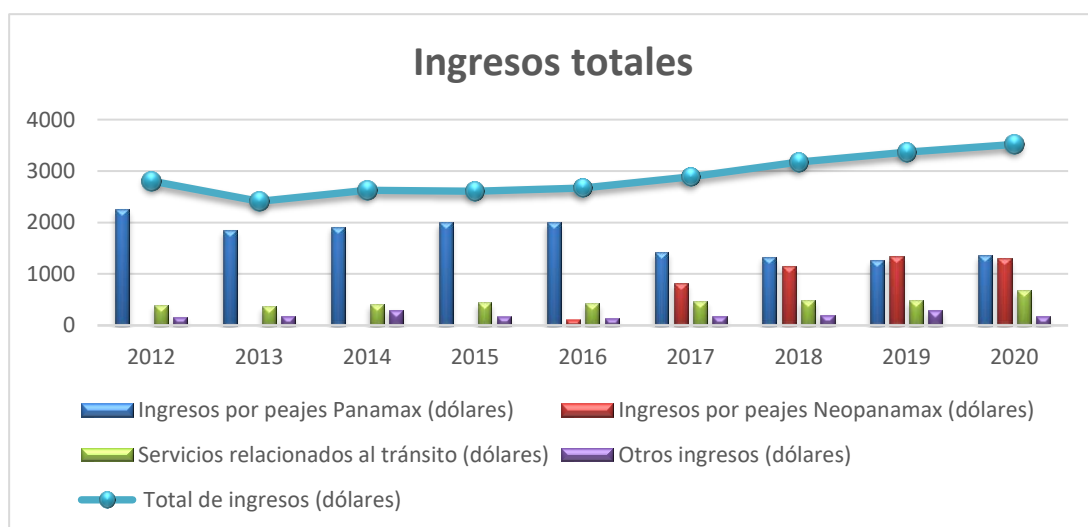


Gráfico 6-5 Comparativa de ingresos totales por años. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).

Después de la inauguración de la ampliación del canal, los ingresos por peajes se han distribuidos entre los dos tipos de esclusas que existen, las Panamax y Neopanamax, y ha ido aumentando a través de los años, obteniendo buenas cifras, los ingresos por peajes totales, pero aún no se muestra una marcada influencia en las cifras anuales.

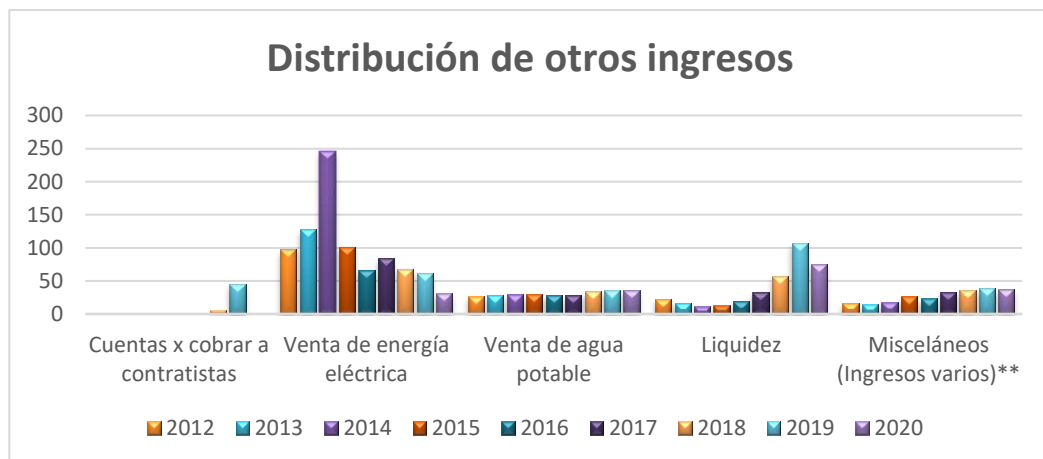
Lo que se puede observar es que los ingresos de ambas esclusas muestran números muy similares, hasta el año 2020, los ingresos por peajes de Neopanamax representaron un 35% de los ingresos totales.

Los servicios relacionados al tránsito, son reconocidos al momento en que se presta el servicio y se da por finalizado. Y como hemos mencionado antes, los otros ingresos incluyen las ventas de energía eléctrica, agua, intereses e ingresos misceláneos, este rubro es bastante variante debido a que influye mucho las fluctuaciones del mercado nacional. (Ver Gráfico 6-5).



## 6.6. Composición del rubro Otros ingresos.

AÑO	Cuentas x cobrar a contratistas	Venta de energía eléctrica	Venta de agua potable	Liquidez	Misceláneos (Ingresos varios)**
2012	0	97.1	26.5	22.8	16.6
2013	0	127.6	28.6	16.7	14.4
2014	0	246.1	29.4	11.7	18
2015	0	101.4	29.5	12.5	25.9
2016	0	66.8	29	19.7	23.6
2017	0	84.6	28.4	33	33.1
2018	5.4	68.2	34.1	57.7	36.1
2019	45.6	60.7	35	106.9	39
2020	0	31	36	74.3	37



**Gráfico 6-6 Composición del rubro "otros ingresos". (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).**

En esta parte podemos observar cómo se distribuye el rubro de otros ingresos, que hemos mencionado anteriormente, un rubro que solo influyó en 2018 y 2019 fue el de cuentas por cobrar a contratistas, debido que en esos años se recibió el porcentaje de devolución por adelantos, acordado entre la ACP y GUPC.

Aunque el rubro que más ingresos aporta es el de venta de energía eléctrica y en 2014 fue un año en el que obtuvieron cifras por encima del promedio, debido a que en ese año el país sufrió de una crisis energética y esto aumentó la participación de la ACP en el mercado eléctrico nacional, vendiendo al país energía eléctrica vital que excede luego de que se haya utilizado la necesaria para el funcionamiento del canal.

En cuanto a los ingresos misceláneos, estos provienen de la operación de los centros de visitantes del canal y de la comercialización de la capacidad de las telecomunicaciones, concesiones de espacios y terrenos, y la venta de bienes en desuso. (Ver Gráfico 6-6).





## 6.7. Distribución de ingresos.

Ingresos por peajes Panamax (dólares)	Ingresos por peajes Neopanamax (dólares)	Servicios relacionados al tránsito (dólares)	Otros ingresos (dólares)
15366	4717	4176.1	1810.2



Gráfico 6-7 Distribución de los ingresos totales en nueve años. (Fuente: Elaboración propia).

En los años fiscales analizados en este trabajo, los números muestran que hasta el año 2020, los ingresos por peajes de buques Panamax son los que más influyen en las cifras anuales totales y aún no se muestra una influencia visible de los ingresos de buques Neopanamax, en el Gráfico 6-7 podemos observar cómo se distribuye los ingresos y el porcentaje que representan para las cifras totales.

Según las normas políticas contables de la ACP, los ingresos por peajes se reconocen cuando los buques culminan el tránsito por el canal, de hecho, los peajes y servicios marítimos deben ser cancelados por los clientes por adelantado durante el tránsito o en las 24 horas después de recibida la factura de pago.

## 6.8. Indicadores financieros de rentabilidad.

A través de los años, en el Gráfico 6-9, podemos observar márgenes de rentabilidad sólidos, bajo apalancamiento y con aumentos de eficiencia y productividad. Estos buenos resultados financieros se basan en la transparencia, autonomía y prudencia de los administradores del canal que, según el marco institucional, es primordial para lograr la sostenibilidad del rendimiento a largo plazo.



AÑO	EBITDA	Beneficio Neto
2012	1345	1258.5
2013	1306	1213
2014	1416.7	1325.4
2015	1453.4	1361
<b>2016</b>	<b>1318</b>	<b>1163.4</b>
2017	1462	1198.6
2018	1586	1353.4
2019	1655	1496
2020	1965	1710

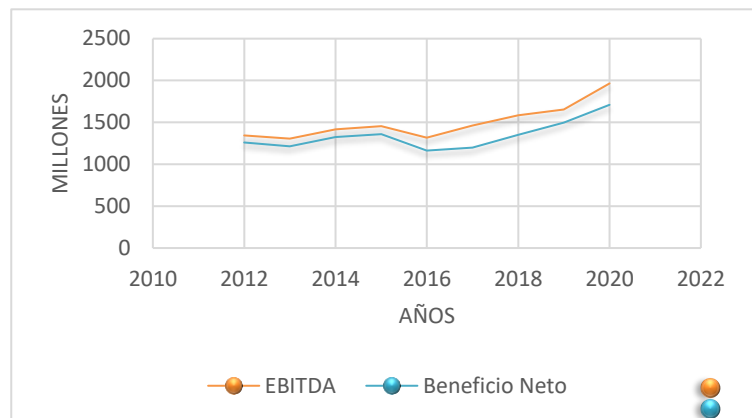


Gráfico 6-8 Comparativa de las cifras obtenidas por indicadores financieros. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021)

AÑO	ROS (Margen de utilidad)	Rotación de activos	ROA (Utilidad neta / activos)	Apalancamiento de activos	ROE (Utilidad / Patrimonio)
2012	52	29	15	1.2	19
2013	50	26	13	1.28	16
2014	50	23	12	1.39	16
2015	52	21	11	1.42	16
<b>2016</b>	<b>46</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>1.39</b>	<b>13</b>
2017	42	21	9	1.36	12
2018	43	23	10	1.36	13.4
2019	44	24	11	1.34	15
2020	49	26	12	1.36	16

Tabla 6-2 Cifras anuales de los indicadores presentados. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).

Como hemos mencionado antes, un ROS creciente indica una manera eficiente de manejo de la empresa, en el año 2016, se notó una disminución en las cifras, pero a partir del 2017 se ha ido recuperando.

Al igual que la rotación de activos, entre más alta es la rotación, mayor es la rentabilidad de la empresa, los números de este indicador muestran se está produciendo más ingresos con el dinero que se ha invertido en activos.

Según el indicador ROA, para que una empresa se considerada rentable, este ratio debe ser mayor a 5%, ya que esto refleja la capacidad de una empresa para generar beneficios con recursos y activos totales. Podemos observar que esta ratio duplica el mínimo requerido, pero en 2016 y 2017 sufrió una disminución marcada, de la que se ha venido recuperando en los últimos años.

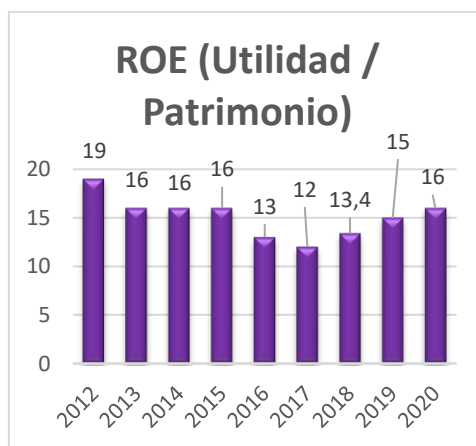
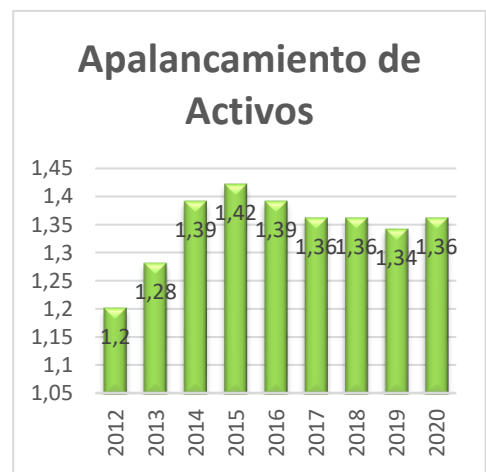
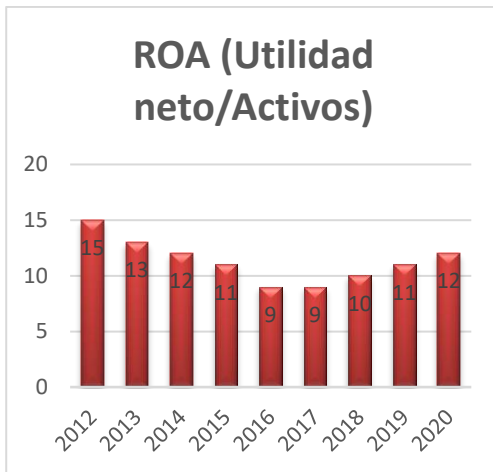
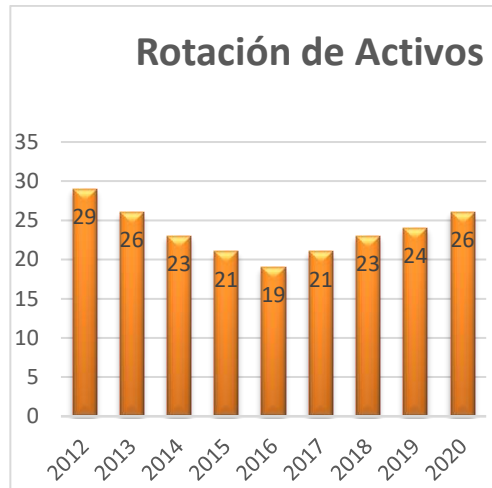
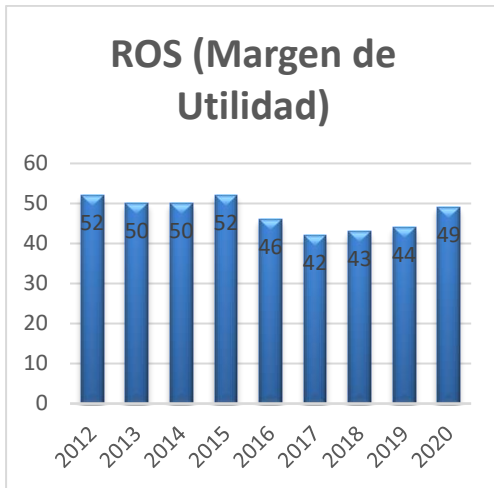


Gráfico 6-9 Comparativa de indicadores financieros de rentabilidad por año. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).



En cuanto al índice de apalancamiento, se ha mantenido estable en los últimos cuatro años, luego de haber disminuido en 2017, estos resultados según la ACP, contrasta con la política conservadora de apalancamiento externo que tiene el canal.

Por último, el ROE como ya hemos dicho, para que sea considerado positivo debe estar por encima del ROA, pero para efectos financieros el estado ideal sería que ambos ratios coincidieran.

La diferencia de números es leve, por lo que se mantiene un panorama positivo para el canal. Estos dos indicadores deben compararse para entender la situación real de la empresa, esta comparación determina la estructura financiera.

Los indicadores financieros del canal arrojan resultados positivos y robustos, reiterando su solidez operativa y financiera. El desempeño de la gestión financiera y la autonomía institucional del canal, respaldada por derechos constitucionales, proporciona un marco legal y de gobernanza sólido.

## 6.9. Gastos operativos vs Ingresos.

AÑO	Gastos	Ingresos
2012	682.6	2806.4
2013	733.8	2411.3
2014	835.6	2629.1
2015	1249.4	2609.9
2016	1340	2672.1
2017	1593.9	2886.1
2018	1731.3	3171.6
2019	1125	3364.2
2020	1162	3517.7

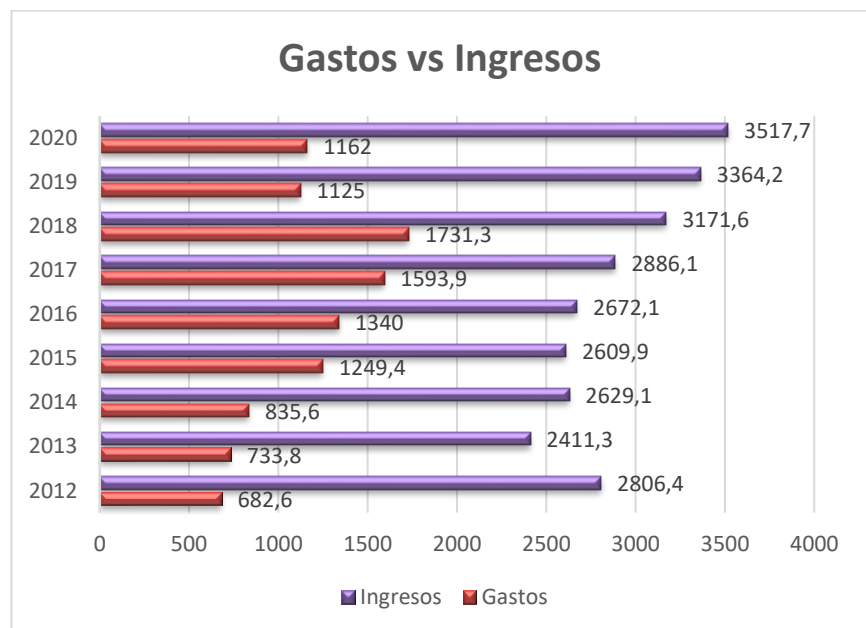


Gráfico 6-10 Comparativa de gastos vs ingresos por años. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).

Según el marco institucional, los gastos periódicos de mantenimiento, reparación y conservación se cargan al estado de resultados cuando se incurren. El Canal de Panamá debe continuar administrando sus recursos para superar las expectativas de servicio al cliente, mientras controla sus gastos para traer mayores contribuciones al tesoro nacional.



En el Gráfico 6-10, podemos observar que en promedio, los gastos operativos representan el 34% de los ingresos operativos, los años 2016, 2017 y 2018 fueron años en los que el gasto operativo sufrió aumentos importantes, aunque el últimos años disminuyeron y mantuvieron estables. Se puede decir que los gastos son consecuentes con el aumento del volumen de operaciones por el canal ampliado y las tres esclusas operativas.

## 6.10. Aportes directos al Tesoro Nacional.

AÑO	Excedentes	Derecho por toneladas CP/SUAB	Totales
2012	649	383.3	1032.3
2013	610.5	371.2	981.7
2014	653.8	376.9	1030.7
2015	649.6	390.8	1040.4
2016	632.8	380	1012.8
2017	1194	456	1650
2018	1199	504	1703
2019	1252	534	1786
2020	1281	543	1824

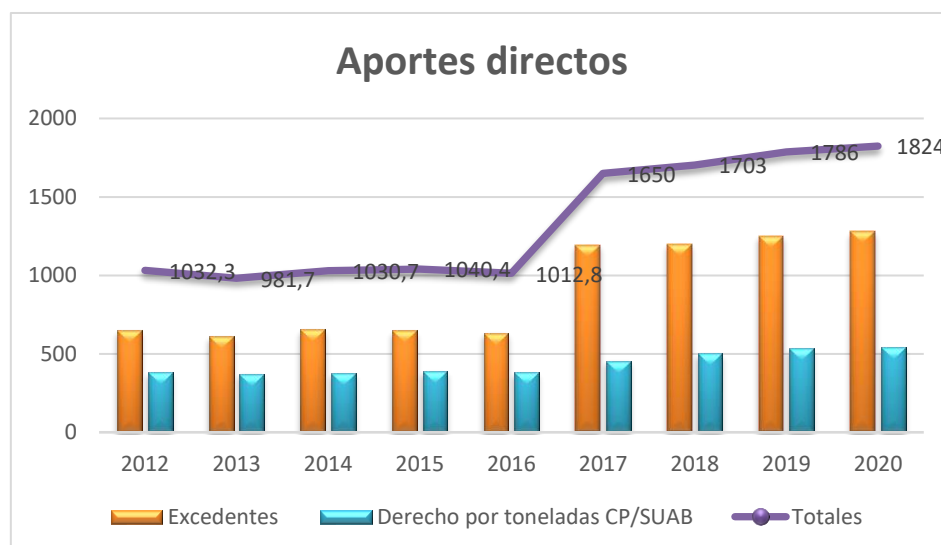


Gráfico 6-11 Comparativa de aportes directos al fisco por año. (Fuente: Elaboración propia, junio 2021).

Los aportes directos al Tesoro Nacional, se efectúan bajo los parámetros establecidos por la ley orgánica de la ACP. Los resultados operativos y financieros reflejan que la ACP sigue cumpliendo con el mandato encomendado por la Constitución Política de Panamá, de manejar la vía de manera seguro, eficiente y rentable, con aportes al Tesoro Nacional, además de la conclusión y puesta en marcha



hace cinco años del Canal ampliado, lo que ha producido oportunidades de crecimiento y desarrollo para el país.

En los últimos cuatro años, se empezó a romper récords en los resultados operativos con excelentes aportes, incluso en 2020, a pesar del impacto económico negativo de la pandemia, se logró superar las cifras de aportes directos en comparación al año 2019. Ver Gráfico 6-11.

El rápido crecimiento de la operación del canal, y el éxito alcanzado por los administradores es producto de la estabilidad institucional y la capacidad crediticia que caracteriza al Canal de Panamá.

La calidad crediticia del canal, se basa en el marco institucional, corporativo y tratados internacionales que aseguran su buen funcionamiento. Ver Tabla 6-1.

Agencia Clasificadora	Calificación	Perspectiva	Fecha
Fitch	A	Negativo	Feb. 2020
Standard & Poor's	A	Negativo	Abr. 2020
Moody's	A1	Negativo	Oct. 2020

**Tabla 6-3 Calificación de crédito de la ACP. (Fuente: Informe Anual 2020, ACP, junio 2021).**



## Capítulo 7. Estudio Económico.

Como hemos mencionado antes, este trabajo tiene como finalidad conocer el impacto operativo y económico que ha tenido la ampliación del Canal de Panamá, tanto para el mismo como para el país.

En esta sección detallaremos las fases fundamentales para la realización de este estudio, así como sus costes totales para lograr el resultado final.

### 7.1. Personas que intervienen en la realización de este estudio.



Figura 7-1 Organigrama.

### 7.2. Fases para el desarrollo.

Explicación de cada etapa del trabajo:

- ✓ Elección del tema: se ha elegido este tema debido a la importancia que tiene conocer el panorama general, la rentabilidad y la viabilidad que ha conllevado la ampliación de la vía interoceánica para el canal y, por ende, para el comercio marítimo mundial.



- ✓ Recopilación de la información: una vez definido el tema y su objetivo, se procede a recopilar documentos, libros, información oficial de las autoridades del país involucradas, consultando sus respectivas páginas webs.
- ✓ Escritura, análisis y comparación: con la información obtenida se procede a crear tablas de información con las cifras oficiales de cada año fiscal, incluimos las cifras de ingresos totales, cifras por cada segmento de buques que transitan por el canal, cifras por año de los gastos operativos, así como sus aportes directos al Tesoro Nacional.
- ✓ Entrega del trabajo: al culminar la escritura del estudio, se procede a la revisión con el tutor del trabajo y, por último, la entrega final y presentación del mismo.

A continuación, mostramos un esquema con las fases del trabajo:



Figura 7-2 Etapas para el desarrollo del trabajo. (Fuente: Elaboración propia, julio 2021).

### 7.3. Estudio económico.

Este apartado incluye los cálculos de todos los costes de las actividades que conllevaron a la realización de este trabajo:

- ✓ Días y horas efectivas anuales.
- ✓ Cálculo de costes de salarios y prestaciones del personal.
- ✓ Costes de equipos tecnológicos y materiales consumibles y cálculo de amortizaciones.
- ✓ Costes indirectos.





- ✓ Horas invertidas en la realización de cada fase del trabajo.
- ✓ Costes por horas invertidas.

### 7.3.1. Días y horas efectivas anuales.

En la Tabla 7-1 se presentan los datos de las horas y días efectivos en el año; al igual que en la Tabla 7-2 podemos observar las semanas efectivas con las que se cuenta anualmente.

Concepto	Días / horas
Días del año	365
Sábados y domingos	-96
Días efectivos de vacaciones	-30
Días festivos reconocido	-15
Media de días perdidos por enfermedad	-15
Cursillos de formación, etc.	-4
<b>Total estimado días efectivos</b>	<b>205</b>
<b>Total horas/año efectivas (8 horas/día)</b>	<b>1640</b>

Tabla 7-1 Días y horas efectivas anuales.

Concepto	Días / horas
Semanas del año	52
Vacaciones y festivos	-4
Enfermedad	-2
Cursos de formación	-1
<b>Total semanas</b>	<b>45</b>

Tabla 7-2 Semanas efectivas anuales.

### 7.3.2. Cálculo de costes de salarios y prestaciones del personal.

Se muestran los salarios anuales y pago de prestaciones (seguro social, seguro educativo e impuesto sobre la renta, según ley panameña (Órgano Judicial de Panamá, diciembre 2005. Gaceta Oficial, Ley #51), ver Tablas 7-3, para la realización de este estudio se consideró un director de proyectos que es el encargado de liderizar el desarrollo del proyecto, el administrador se encarga de las gestiones administrativas y de contabilidad para el funcionamiento de la oficina. Adicional se contrataron dos consultores y auxiliar que se encargaran de recopilar información y desarrollo de los informes.



Rubros	Director de proyectos	Administrador	Consultor técnico y comercial	Consultor financiero	Auxiliar de oficina
Sueldos	65400.00	32000.00	42000.00	42000.00	22000.00
Seguro Social (9.75%)	63.77	31.20	40.95	40.95	21.45
Seguro Educativo (1.25%)	8.18	4.00	5.25	5.25	2.75
Impuesto sobre la renta	176.58	70.40	79.80	79.80	36.30
<b>Totales</b>	<b>65648.52</b>	<b>32105.60</b>	<b>42126.00</b>	<b>42126.00</b>	<b>22060.50</b>

Tabla 7-3 Coste de salarios y prestaciones del personal involucrado.

### 7.3.3. Costes de equipos tecnológicos y materiales consumibles y cálculo de amortizaciones.

La Tabla 7-4 presenta los costes de equipos tecnológicos, y el cálculo de la amortización tanto de los equipos tecnológicos como los programas informáticos utilizados en la oficina, podemos ver la Tabla 7-5, se muestran los cálculos de los costes de los materiales consumibles que se incurren para las operaciones propias de la oficina, así como su coste por persona, anual y por horas. Para las amortizaciones de todos los sistemas informáticos se utilizó el método lineal, se considera una vida útil de 5 años, para todos los equipos.

Concepto		Coste	Cantidad	Coste total
Portátil LENOVO ideapad 3i 15itl6 i5 8GB 512GB SSD		950.00	1	950.00
Impresora láser multifunción monocromo HP LaserJet Pro M148fdw		250.00	1	250.00
Programas informáticos	Software Microsoft Windows 10	75.00	1	75.00
	Microsoft Word 2013	106.00	1	106.00
	Microsoft Excel 2013	106.00	1	106.00
	Microsoft Power Point 2013	106.00	1	106.00
<b>Total a amortizar</b>				<b>1593.00</b>
			Tipo	Amortización
			Diaria	4.36
			Semanal	30.63
			Horas	0.55

Tabla 7-4 Costes y amortizaciones de equipos tecnológicos y programas informáticos.



Concepto	Coste
Papeles de impresora	70.00
Suministros para impresora	320.00
USB's, CD's	100.00
Otros	300.00
<b>Coste anual total por persona</b>	<b>790.00</b>
<b>Coste horario por persona</b>	<b>0.27</b>

Tabla 7-5 Costes de materiales consumibles.

### 7.3.4. Costes indirectos.

Los costes indirectos son calculados y se muestran en la Tabla 7-6, se consideran aquellos servicios básicos necesarios de forma indirecta para el funcionamiento de las operaciones propias de la oficina.

También se ha calculado el coste anual y por hora, por cada personal involucrado.

Concepto	Coste
Teléfono	65.00
Alquileres	350.00
Electricidad	120.00
Internet	320.00
Otros	200.00
<b>Coste anual total por persona</b>	<b>1,055.00</b>
<b>Coste horario por persona</b>	<b>0.36</b>

Tabla 7-6 Costes indirectos.

### 7.3.5. Horas y costes invertidos en la realización de cada fase del trabajo.

Hemos determinado la dedicación del personal en cada etapa realizando una investigación de tiempos y revisando otras investigaciones de tiempos en proyectos con características similares a este proyecto que se llevan a cabo en el empres.

En la Tabla 7-7 se muestra las horas dedicadas a la realización de este trabajo, en cada una de sus etapas. A su vez, en la Tabla 7-8 podemos observar las horas invertidas por cada personal en cada fase, que juntas suman el total de horas invertidas.



Fases del trabajo	Días	Horas	Total de horas
Elección del tema	5	1.5	7.5
Recopilación de la información	40	3.5	140
Escritura, análisis y comparación	65	5	325
Entrega del trabajo	5	2	10
			<b>482.5</b>

Tabla 7-7 Horas invertidas para la realización del trabajo.

Fases del trabajo/Personal	Elección del tema	Recopilación de la información	Escritura, análisis y comparación	Entrega del trabajo	Total de horas por personal
Director de proyectos	2	10	0	4	16
Administrador	1.5	20	45	1	67.5
Consultor técnico y comercial	1.5	40	65	2	108.5
Consultor financiero	1.5	40	65	2	108.5
Auxiliar de oficina	1	30	150	1	182
<b>Total de horas por fases</b>	<b>7.5</b>	<b>140</b>	<b>325</b>	<b>10</b>	<b>482.5</b>

Tabla 7-8 Horas invertidas por cada personal por fase del trabajo.

### 7.3.5.1. Fase de elección del tema.

En esta etapa intervienen el director, el administrador, los dos consultores y el auxiliar de oficina. El director especifica cuál es el objetivo que se quiere lograr y sugiere la lluvia de ideas para la elección del tema.

El director define el curso de acción a seguir y el proceso de desarrollo del proyecto, y guía las acciones de todos los miembros del equipo. Se incluye costes de amortizaciones de los equipos, y costes del material consumibles e indirectos. Ver Tabla 7-9.



Elección del tema				
Concepto		Horas	C.H.	Coste total
Personal	Director de proyectos	2	40.03	80.06
	Administrador	1.5	19.58	29.36
	Consultor técnico y comercial	1.5	25.69	38.53
	Consultor financiero	1.5	25.69	38.53
	Auxiliar de oficina	1	13.45	13.45
Amortización	Equipo de tecnológico	3	0.55	1.64
Material consumible	Varios	7.5	0.27	2.03
Costes indirectos		7.5	0.36	2.71
<b>COSTE TOTAL</b>				<b>206.31</b>

Tabla 7-9 Coste total para la fase 1.

### 7.3.5.2. Fase de recopilación de la información.

En esta fase de igual manera ha participado todo el personal, desde el director hasta el auxiliar, participan en la recolección de la información necesaria para el estudio. También se incluyen los costes adicionales de amortizaciones, material consumibles y costes indirectos. Ver Tabla 7-10.

Recopilación de la información				
Concepto		Horas	C.H.	Coste total
Personal	Director de proyectos	10	40.03	400.30
	Administrador	20	19.58	391.53
	Consultor técnico y comercial	40	25.69	1027.46
	Consultor financiero	40	25.69	1027.46
	Auxiliar de oficina	30	13.45	403.55
Amortización	Equipo de tecnológico	70	0.55	38.19
Material consumible	Varios	140	0.27	37.88
Costes indirectos		140	0.36	50.58
<b>COSTE TOTAL</b>				<b>3376.95</b>

Tabla 7-10 Costes totales para la fase 2.

### 7.3.5.3. Fase de Escritura, análisis y comparación.

En esta fase se procede con la escritura de la memoria y participan los consultores, el administrador y el auxiliar, excepto el director, debido a que esta etapa comprende



de escribir la estructura completa del trabajo, el auxiliar de oficina participa por más horas, en cuanto a los consultores escriben los informes correspondientes a cada área que les compete.

Esta es la etapa más crítica donde se toman decisiones sobre la información y el flujo de los diferentes elementos, por lo que la colaboración de todo el personal involucrado en el desarrollo del proyecto es fundamental. Ver Tabla 7-11.

Escritura, análisis y comparación				
Concepto		Horas	C.H.	Coste total
Personal	Director de proyectos	0	40.03	0.00
	Administrador	45	19.58	880.95
	Consultor técnico y comercial	65	25.69	1669.63
	Consultor financiero	65	25.69	1669.63
	Auxiliar de oficina	150	13.45	2017.73
Amortización	Equipo de tecnológico	215	0.55	117.29
Material consumible	Varios	325	0.27	87.93
Costes indirectos		325	0.36	117.42
<b>COSTE TOTAL</b>				<b>6560.57</b>

Tabla 7-11 Costes totales por fase 3.

#### 7.3.5.4. Entrega del trabajo.

Una vez escrita la memoria se realiza las revisiones finales y aprobación de la misma. Todos participan de la revisión para la entrega del trabajo final. El coste total de esta fase la vemos en la Tabla 7-12.

Entrega del trabajo				
Concepto		Horas	C.H.	Coste total
Personal	Director de proyectos	4	40.03	160.12
	Administrador	1	19.58	19.58
	Consultor técnico y comercial	2	25.69	51.37
	Consultor financiero	2	25.69	51.37
	Auxiliar de oficina	1	13.45	13.45
Amortización	Equipo de tecnológico	3	0.55	1.64
Material consumible	Varios	10	0.27	2.71
Costes indirectos		10	0.36	3.61
<b>COSTE TOTAL</b>				<b>303.85</b>

Tabla 7-12 Costes totales de la fase 4.



### 7.3.6. Costes totales por cada fase.

Hemos asignado el costo total del recurso humano en cada etapa del proyecto, tomando en cuenta el tiempo invertido por cada persona en cada etapa y el coste por horas de salario. Lo podemos ver detallado en la Tabla 7-13.

Actividad	Horas	Dólares
Elección del tema	7.5	206.31
Recopilación de la información	140	3376.95
Escritura, análisis y comparación	325	6560.57
Entrega del trabajo	10	303.85
<b>TOTAL</b>	<b>482.5</b>	<b>10447.68</b>

**Tabla 7-13 Coste por horas invertidas en el trabajo.**



## Conclusiones

Debido a los constantes cambios en el comercio mundial, se pone a prueba a los sistemas logísticos mundiales. Comprender los flujos comerciales actuales y los cambios continuos en las rutas comerciales internacionales es fundamental para la toma de decisiones que permitan optimizar las operaciones del sistema.

En ese sentido, el principal activo estratégico de Panamá es su posición geográfica que la ha convertido en un hub logístico internacional y se ha ido fortaleciendo el valor del país como ruta para el comercio mundial. Como hemos podido observar en este trabajo, el Canal de Panamá juega un papel importante para el sistema logístico del país. Su éxito es producto del gran servicio que este le presta a sus clientes.

Esta vía es un eslabón de una cadena de suministro que ofrece confiabilidad a sus clientes, y este es un atributo valioso y los administradores están comprometidos con la idea de la mejora continua. Entendiendo que el canal es una de las principales conexiones para las exportaciones de otros países del mundo porque ayuda a promover el comercio, ya que aproximadamente el 3% del comercio marítimo internacional pasa por el canal de Panamá. Por lo que, el canal impulsa el potencial exportador de muchos países del mundo.

El año 2016 fue de muchos retos para el Canal de Panamá, entre ellos, completar los trabajos de ampliación y poner en operación el nuevo carril de esclusas. Pero sin duda, el Programa de Ampliación ha permitido que el Canal mantenga la competitividad de la ruta, aumente su participación en nuevos mercados y alcance récords en tonelaje e ingresos, los cuales no hubiesen sido posibles sin esta inversión.

La ampliación de la vía llegó para reforzar el papel de Panamá como facilitador del paso de las cadenas de suministros mundiales, ya que las esclusas Neopanamax ofrecen una mayor capacidad y eficiencia. Pudimos ver que entre sus principales usuarios está Estados Unidos, China y Japón. Y que la mayor parte del comercio de Estados Unidos pasa por el Canal de Panamá, pero no podemos olvidar que existen otras opciones como el Canal de Suez, el Cabo de Buena Esperanza y el Sistema Intermodal de Estados Unidos.

A través de este estudio, pudimos conocer el esfuerzo que llevó la construcción del proyecto de ampliación y hemos podido observar cómo ha sido la contribución tanto operativa como económica del proyecto para el canal y para el país, a cinco años de su inauguración, si bien es cierto se ha podido captar clientes que antes no podían transitar





por el mismo, debido a la falta de capacidad de las esclusas Panamax, todavía no se identifica una marcada influencia en las cifras anuales del mismo.

Hemos podido evidenciar que las cifras anuales en cuanto a ingresos totales han aumentado en comparación a años anteriores a la puesta en marcha del proyecto, y de los tránsitos lo que podemos deducir es que se han dividido el total de tránsitos prácticamente a partes iguales, entre las esclusas Panamax y las esclusas Neopanamax.

Los aportes directos al fisco panameño también han obtenido un importante aumento en sus cifras, lo que indica que el canal sigue comprometido con ser el principal impulsor del crecimiento económico del país. Esto también evidencia que las esclusas Neopanamax han logrado que sus clientes puedan aprovechar el beneficio que brinda la economía de escala de la ruta por Panamá. Esto lo podemos observar por el número y tamaño de buques que ahora atraviesa por el canal.

Aunque en 2020 vivimos un panorama mundial nunca antes visto, debido a la pandemia que afectó considerablemente la economía, y pese a esta desaceleración económica ocasionada por el nuevo coronavirus, el primer trimestre empezó con cifras por encima del año anterior en comparación a ese mismo periodo, lo que contribuyó a mitigar el impacto de la disminución de cifras en los meses siguientes.

La administración tomó las medidas necesarias que permitieran que el canal continuara sus operaciones ininterrumpidamente, siempre apegados a las disposiciones que emitía, el Ministerio de Salud (MINSAs), autoridad responsable de la salud en Panamá y la OMS, para de esta manera brindar un servicio seguro y continuo. Cabe mencionar, también que a inicios del año 2020, se puso en marcha la implementación de cargos por uso de agua dulce, este hecho también es histórico, ya que le adjudica un valor al uso en la operación de este recurso vital.

Otro dato importante es que, desde mayo de 2021, el canal aumentó la eslora permitida para los buques que transitan por las esclusas Neopanamax, en donde pasó de estar a 367.3 metros a estar en 370.3 metros, además aumentó el calado a 15.2 metros. Esto hará posible el paso del 97% de la flota mundial de buques portacontenedores y beneficiará tanto a la economía mundial, ya que acorta distancia para los clientes, como al canal, pues aumentará los ingresos anuales.

Es evidente que cada año surgen nuevos cambios en el comercio mundial, y también es cierto que aún es muy pronto para medir al 100% el impacto que ha conllevado el proyecto de ampliación para el canal y el país. Pero si es cierto que los números muestran un panorama positivo a largo plazo.

En todo caso el canal, sigue en continua revisión de estrategias de mejora con el fin de seguir manteniendo la competitividad de la vía ante el transporte marítimo mundial. Finalmente, estos esfuerzos del Canal de Panamá nos indican que sus estrategias no solo son con el fin de actualizarse operativamente, acortando distancia, mayor capacidad, reducción de consumo de combustible y por ende emisiones, sino que



además contribuye a establecer su propia hoja de ruta para conseguir ser líder en conectividad global, y seguir siendo impulsor del progreso de Panamá como país.

A cinco años de la inauguración del proyecto, aún tiene un camino largo para demostrar el impacto positivo tanto operativo como económico, que representa para el canal y para el país.



# Bibliografía

## Artículos:

- ABC Economía, Agencia EFE Madrid 2017. La ampliación del Canal de Panamá, la obra faraónica que naufragó en los sobrecostos. Consultado el 19 de abril de 2021 de: [https://www.abc.es/economia/abci-cumple-primer-aniversario-ampliacion-canal-panama-201706261821\\_noticia.html](https://www.abc.es/economia/abci-cumple-primer-aniversario-ampliacion-canal-panama-201706261821_noticia.html).
- Abogacía Española, Jesús Silva Fernández, Embajador de España en Panamá, julio 2014. La crisis en las obras de ampliación del canal de Panamá. Consultado el 19 de abril de 2021 de: <https://www.abogacia.es/actualidad/opinion-y-analisis/la-crisis-en-las-obras-de-ampliacion-del-canal-de-panama/>.
- ANP (Agencia de Noticias de Panamá), marzo 2021. PIB de Panamá cayó 17.9% en el 2020 revelan cifras oficiales. Consultado el 10 de abril de 2021 de: <https://anpanama.com/10812-PIB-de-Panama-cayo-179-en-el-2020-revelan-cifras-oficiales.note.aspx>.
- Blog Terzer, septiembre 2012. ¿Qué son los Ultra Porta Contenedores? Consultado el 15 de mayo de 2021 de: <https://terzer.blogspot.com/2012/09/que-son-los-ultra-porta-contenedores.html>.
- Blog del Agua, mayo 2013. Foto del Canal de Panamá. Consultado el 15 de mayo de 2021 de: <https://blogdelagua.com/actualidad/internacional/canal-de-panama-toma-medidas-de-ahorro-de-agua-por-seguia/>.
- Barría, C., 31 de diciembre de 2019. BBC News - Cuánto gana Panamá con el canal y quiénes se benefician de sus millonarias ganancias. Consultado el 11 de abril de 2021 de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50814684>.
- El Mundo, mayo 2013. Foto. Consultado el 19 de mayo de 2021 de: <https://www.elmundo.es/america/2013/05/16/noticias/1368699316.html>
- El Nuevo Diario, septiembre 2007. Inauguran ampliación del Canal de Panamá. EFE. Consultado el 14 de abril de 2021 de: <http://archivo.elnuevodiario.com.ni/internacionales/219200-inauguran-ampliacion-canal-panama/>.
- El Nuevo Diario, septiembre 2007. Inauguran ampliación del Canal de Panamá. EFE. Consultado el 14 de abril de 2021 de: <http://archivo.elnuevodiario.com.ni/internacionales/219200-inauguran-ampliacion-canal-panama/>.
- Imágenes Noticias, mayo 2021. Mapa de Panamá. Consultado en mayo 2021 de: <https://imagenesnoticias.com/mapa-de-panama/>.
- Ingeniería Real, 2021. Funcionamiento del Canal de Panamá. Consultado el 22 de mayo de 2021 de: <https://ingenieriareal.com/esclusas-en-el-canal-de-panama-y-su-funcionamiento/>.
- Internet/Google/Medios. Vista aérea del canal, mayo 2021. Consultado el 20 de mayo de 2021 de: <https://conexpres.com/vista-aerea-del-canal-panama/>.



- La Estrella de Panamá, Mileika Lasso, septiembre 2020. Sacyr tendrá que devolver \$240 millones a Panamá tras perder arbitraje sobre basalto. Consultado el 16 de abril de 2021 de: <https://www.laestrella.com.pa/nacional/200925/sacyr-tendra-devolver-240-millones-panama-perder-arbitraje-basalto>.
- La Prensa, Roberto González Jiménez, febrero 2014. ACP y GUPC llegan a 'acuerdos' en la crisis del Canal. Consultado el 12 de abril de 2021 de: [https://www.prensa.com/roberto\\_gonzalez\\_jimenez/ACP-GUPC-llegan-acuerdos-Canal\\_0\\_3866613308.html](https://www.prensa.com/roberto_gonzalez_jimenez/ACP-GUPC-llegan-acuerdos-Canal_0_3866613308.html).
- Oratlas – Libro Mundial de Hechos, 2016. Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: <http://www.oratlas.com/libro-mundial/panama/geografia>.
- Panamá La Vieja, 2014. La Historia del Canal de Panamá. Consultado el 1 de mayo de 2021 de: <https://www.panamaviejaescuela.com/historia-canal-panama/>.
- RTVE Noticias, noviembre 2014. Panamá recibe las últimas cuatro compuertas de las nuevas esclusas de la ampliación del Canal. Consultado el 20 de mayo de 2021 de: <https://www.rtve.es/noticias/20141112/panama-recibe-ultimas-cuatro-compuertas-nuevas-esclusas-ampliacion-del-canal/1046840.shtml>.
- Wikipedia. Foto de acceso al nuevo canal, diciembre 2009. Consultado el 21 de mayo de 2021 de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Ampliaci%C3%B3n\\_del\\_canal\\_de\\_Panam%C3%A1#/media/Archivo:ACP\\_Dredging\\_Atlantic\\_Approach\\_01.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Ampliaci%C3%B3n_del_canal_de_Panam%C3%A1#/media/Archivo:ACP_Dredging_Atlantic_Approach_01.jpg).
- Wikipedia. Moneda de Panamá, abril 2021. Consultado el 30 de abril de 2021 de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Balboa\\_\(moneda\\_de\\_Panam%C3%A1\)#:~:text=El%20balboa%20es%20una%20de,Est%C3%A1%20dividido%20en%20100%20cent%C3%A9simos](https://es.wikipedia.org/wiki/Balboa_(moneda_de_Panam%C3%A1)#:~:text=El%20balboa%20es%20una%20de,Est%C3%A1%20dividido%20en%20100%20cent%C3%A9simos).
- Wkipedia. Foto aérea de la Zona Libre de Colón, mayo 2021. Consultado el 2 de mayo de 2021 de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Zona\\_Libre\\_de\\_Col%C3%B3n#/media/Archivo:Vista\\_aerea\\_de\\_la\\_Zona\\_Libre\\_de\\_Col%C3%B3n.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Zona_Libre_de_Col%C3%B3n#/media/Archivo:Vista_aerea_de_la_Zona_Libre_de_Col%C3%B3n.jpg).

#### Páginas web:

- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), marzo 2006. Simulación y Análisis de la Capacidad del Canal de Panamá. Consultado el 12 de abril de 2021 de: [https://docs.micanaldepanama.com/plan-maestro/Study\\_Plan/Capacidad\\_y\\_Operaciones/Capacidad\\_operativa/0267-01.pdf](https://docs.micanaldepanama.com/plan-maestro/Study_Plan/Capacidad_y_Operaciones/Capacidad_operativa/0267-01.pdf).
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2006. Referéndum de ampliación del Canal de Panamá. Consultado el 12 de mayo de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2020/09/elfaro-20061027.pdf>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), julio 2007. Estudio de Impacto Ambiental Categoría III - Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá - Tercer Juego de Esclusas (Análisis de la Capacidad del Canal). Consultado



- el 12 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2012/01/cap-01.pdf>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), julio 2009. Nosotros. Sobre el Canal. Canal Ampliado. Documentos. Consultado el 7 de mayo de 2021: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/2018/documentoscanalampliado/resumen-ejecutivo.pdf>.
  - ACP (Autoridad del Canal de Panamá), julio 2009. Nosotros. Sobre el Canal. Canal Ampliado. Documentos. Consultado el 7 de mayo de 2021: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/2018/documentoscanalampliado/resumen-ejecutivo.pdf>.
  - ACP (Autoridad del Canal de Panamá), julio 2009. Nosotros. Sobre el Canal. Canal Ampliado. Documentos. Consultado el 7 de mayo de 2021: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/2018/documentoscanalampliado/resumen-ejecutivo.pdf>.
  - ACP (Autoridad del Canal de Panamá), febrero 2010. Programa de Ampliación del Canal. Consultado el 17 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2011/12/componentes-2010-02.pdf>.
  - ACP (Autoridad del Canal de Panamá), febrero 2010. Programa de Ampliación del Canal. Consultado el 17 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2011/12/componentes-2010-02.pdf>.
  - ACP (Autoridad del Canal de Panamá), febrero 2010. Programa de Ampliación del Canal. Consultado el 17 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2011/12/componentes-2010-02.pdf>.
  - ACP (Autoridad del Canal de Panamá), febrero 2010. Programa de Ampliación del Canal. Consultado el 17 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2011/12/componentes-2010-02.pdf>.
  - ACP (Autoridad del Canal de Panamá), febrero 2010. Programa de Ampliación del Canal. Consultado el 17 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2011/12/componentes-2010-02.pdf>.
  - ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2010. Canal Ampliado, documentos. Consultado el 17 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/nosotros/sobre-la-acp/ampliacion/documentos/>.
  - ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2010. Canal Ampliado, documentos. Consultado el 17 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/nosotros/sobre-la-acp/ampliacion/documentos/>.
  - ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2010. Canal Ampliado, documentos. Consultado el 17 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/nosotros/sobre-la-acp/ampliacion/documentos/>.



- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), julio 2012. Bienvenidos al Canal de Panamá. Consultado el 12 de abril de 2021 de: <http://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2012/03/elfaro-20120730.pdf>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2012. Informes Anuales. Consultado desde mayo a junio de 2021 de: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/informes%20anuales/Informe-Anual-2012.pdf>
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2013. Informes Anuales. Consultado desde mayo a junio de 2021 de: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/informes%20anuales/Informe-Anual-2013.pdf>
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2014. Informes Anuales. Consultado desde mayo a junio de 2021 de: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/informes%20anuales/Informe-Anual-2014.pdf>
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2015. Informes Anuales. Consultado desde mayo a junio de 2021 de: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/informes%20anuales/Informe-Anual-2015.pdf>
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), enero 2015. Junta de Resolución de conflictos favorece parcialmente reclamo de GUPC. Consultado el 12 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/junta-de-resolucion-de-conflictos-favorece-parcialmente-reclamo-de-gupc/>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), junio 2016. Informe del avance de la obra, informes no auditados. Consultado el 19 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/nosotros/sobre-la-acp/ampliacion/documentos/informes-trimestrales-no-auditados/>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), junio 2016. Canal Ampliado, hitos. Consultado el 21 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/nosotros/sobre-la-acp/ampliacion/hitos/>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2016. Nosotros. Canal Ampliado. Componentes. Programa de Ampliación 2016. Consultado el 15 de abril de 2021 de: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/2018/informestrimerales/ProgramaEnero2016.pdf>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2016. Nosotros. Canal Ampliado. Componentes. Programa de Ampliación 2016. Consultado el 15 de abril de 2021 de: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/2018/informestrimerales/ProgramaEnero2016.pdf>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2016. Informes Anuales. Consultado desde mayo a junio de 2021 de: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/informes%20anuales/Informe-Anual-2016-f.pdf>



- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2017. Informes Anuales. Consultado desde mayo a junio de 2021 de: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/informes%20anuales/Informe-Anual-2017.pdf>
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2018. Nosotros. Canal Ampliado. Componentes. Consultado el 15 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/nosotros/sobre-la-acp/ampliacion/documentos/componentes/>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2018. Informes Anuales. Consultado desde mayo a junio de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2019/07/informe-anual-2018.pdf>
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2019. Nosotros. Preguntas Frecuentes. Características Físicas. Consultado el 15 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/educadores/preguntas/>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2019. Nosotros. Sobre la Organización. Presupuestos Informe Anual 2019. Consultado el 15 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2020/01/InformeAnual-2019-2.pdf>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2019. Nosotros. Sobre la Organización. Presupuestos Informe Anual 2019. Consultado el 15 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2020/01/InformeAnual-2019-2.pdf>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2019. Nuestros Clientes. Consultado el 15 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/nosotros/sobre-la-acp/nuestros-clientes/>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2019. Nosotros. Cómo Funciona. Consultado el 15 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/nosotros/#1525021284671-e8a0c32d-92b3>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2019. Informes Anuales. Consultado desde mayo a junio de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2020/01/InformeAnual-2019-2.pdf>
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), julio 2019. Resumen Ejecutivo para la Selección del Contratista – Proyecto del Tercer Juego de Esclusas. Consultado el 13 de abril de 2021 de: <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/2018/documentoscanalampliado/resumen-ejecutivo.pdf> .
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2020. Historia y Operación. Consultado el 12 de abril de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/nosotros/>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2020. Informes Anuales. Consultado desde mayo a junio de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/nosotros/sobre-la-acp/rendicion-de-cuentas/informes-anuales/>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2020. Informes Anuales. Consultado desde mayo a junio de 2021 de:



<https://micanaldepanama.com/nosotros/sobre-la-acp/rendicion-de-cuentas/informes-anuales/>.

- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), 2020. Informes Anuales. Consultado desde mayo a junio de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2021/01/InformeAnual-2020.pdf>
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), enero 2021. El Canal de Panamá ahorra al mundo más de 13 millones de toneladas de CO2 en 2020. Consultado el 25 de junio de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/el-canal-de-panama-ahorra-al-mundo-mas-de-13-millones-de-toneladas-de-co2-en-2020/>.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá), junio 2021. Canal de Panamá reformula modelo de licitación del Programa Hídrico. Consultado el 28 de junio de 2021 de: <https://micanaldepanama.com/canal-de-panama-reformula-modelo-de-licitacion-del-programa-hidrico/>.
- Asamblea Nacional de Panamá, 1972. Constitución Política de Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: [https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF\\_NORMAS/1970/1972/1972\\_028\\_2256.pdf](https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/1970/1972/1972_028_2256.pdf).
- Asamblea Nacional de Panamá, 1972. Constitución Política de Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: [https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF\\_NORMAS/1970/1972/1972\\_028\\_2256.pdf](https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/1970/1972/1972_028_2256.pdf).
- Asamblea Nacional de Panamá, 1972. Constitución Política de Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: [https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF\\_NORMAS/1970/1972/1972\\_028\\_2256.pdf](https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/1970/1972/1972_028_2256.pdf).
- Asamblea Nacional de Panamá, 1972. Constitución Política de Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: [https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF\\_NORMAS/1970/1972/1972\\_028\\_2256.pdf](https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/1970/1972/1972_028_2256.pdf).
- Asamblea Nacional de Panamá, 1972. Constitución Política de Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: [https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF\\_NORMAS/1970/1972/1972\\_028\\_2256.pdf](https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/1970/1972/1972_028_2256.pdf).
- Asamblea Nacional de Panamá, 1972. Constitución Política de Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: [https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF\\_NORMAS/1970/1972/1972\\_028\\_2256.pdf](https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/1970/1972/1972_028_2256.pdf).
- Asamblea Nacional de Panamá, 1972. Constitución Política de Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: [https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF\\_NORMAS/1970/1972/1972\\_028\\_2256.pdf](https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/1970/1972/1972_028_2256.pdf).
- Asamblea Nacional de Panamá, 1972. Constitución Política de Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: [https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF\\_NORMAS/1970/1972/1972\\_028\\_2256.pdf](https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/1970/1972/1972_028_2256.pdf).
- Asamblea Nacional de Panamá, 1972. Constitución Política de Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: [https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF\\_NORMAS/1970/1972/1972\\_028\\_2256.pdf](https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/1970/1972/1972_028_2256.pdf).
- Gaceta Oficial de la Asamblea Nacional de Panamá, noviembre 2010. Reconocimientos de las lenguas y alfabetos indígenas. Consultado el 10 de abril de 2021 de: [https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/26669\\_A/30623.pdf](https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/26669_A/30623.pdf).
- Gaceta Oficial de la Asamblea Nacional de Panamá, julio 2020. Resolución #1002-2020, Procedimiento para la transferencia al Tesoro Nacional, cuenta única del tesoro, Impuesto sobre la Renta y Seguro Educativo, pág. 30.





- Consultado el 7 de julio de 2021 de:  
<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29092/80335.pdf>.
- Gaceta Oficial de la Asamblea Nacional de Panamá, enero 2020. Anteproyecto de ley 312, que modifica el Código Fiscal de Panamá, pág. 2. Consultado el 7 de julio de 2021 de:  
[https://www.asamblea.gob.pa/APPS/SEG\\_LEGIS/PDF\\_SEG/PDF\\_SEG\\_2020/PDF\\_SEG\\_2020/2020\\_A\\_312.pdf](https://www.asamblea.gob.pa/APPS/SEG_LEGIS/PDF_SEG/PDF_SEG_2020/PDF_SEG_2020/2020_A_312.pdf).
  - GUPC. Tercer Juego de Esclusas, 2019. Consultado el 14 de abril de 2021 de: <http://www.gupc.com.pa/es/proyecto/tercer-juego-de-esclusas>.
  - INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo), 2006. Datos generales e históricos la República de Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: <https://www.inec.gob.pa/Archivos/P2751generales.pdf>.
  - INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo), 2010. Hidrografía. Consultado el 11 de abril de 2021:  
<https://www.inec.gob.pa/Archivos/P28914.pdf>.
  - INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo), 2020. Producto Interno Bruto (PIB) Trimestral de la República. Consultado el 10 de abril de 2021 de:  
[https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID\\_PUBLICACION=999&ID\\_CATEGORIA=4&ID\\_SUBCATEGORIA=26](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=999&ID_CATEGORIA=4&ID_SUBCATEGORIA=26).
  - INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo), 2020. Estimaciones y proyecciones de población a nivel de distrito, por sexo y edad, período 2010-20. Consultado el 13 de abril de 2021 de:  
[https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID\\_PUBLICACION=499&ID\\_CATEGORIA=3&ID\\_SUBCATEGORIA=10](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=499&ID_CATEGORIA=3&ID_SUBCATEGORIA=10).
  - MIDES (Ministerio de Desarrollo Social), septiembre 2019. Adultos y jóvenes aprenden a leer y escribir. Consultado el 10 de abril de 2021 de:  
<https://www.mides.gob.pa/2019/09/10/mas-de-76-mil-jovenes-y-adultos-han-aprendido-a-leer-y-escribir-en-panama/>.
  - MP (Ministerio de Público), Procuraduría General de la Nación, 2016. Constitución Política de la República de Panamá. Consultado el 10 de abril de 2021 de: <https://ministeriopublico.gob.pa/wp-content/uploads/2016/09/constitucion-politica-con-indice-analitico.pdf>.
  - Órgano Judicial de Panamá, diciembre 2005. Gaceta Oficial, Ley #51 que reforma la ley orgánica de la Caja de Seguro Social y otras disposiciones, pág. 55. Consultado el 7 de julio de 2021 de:  
[https://www.organojudicial.gob.pa/uploads/wp\\_repo/uploads/2016/11/Ley-51-de-2005.pdf](https://www.organojudicial.gob.pa/uploads/wp_repo/uploads/2016/11/Ley-51-de-2005.pdf).
  - PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), 2019. Informe sobre el Desarrollo Humano 2019. Consultado el 12 de abril de 2021 de:  
[http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_2019\\_overview\\_-\\_spanish.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_overview_-_spanish.pdf).
  - RAE (Real Academia de La Lengua Española), 2020. Definición de la palabra líquidez. Consultado el 20 de junio de 2021 de:  
<https://dle.rae.es/liquidez>.



- ZCL (Zona Libre de Colón). Centro Logístico Multimodal de Panamá, Historia. Consultado el 15 de abril de 2021 de:  
<http://www.zolicol.gob.pa/es/historia>.

Libros:

- Salin, Delmy L., USDA, enero 2010. IMPACT OF PANAMA CANAL EXPANSION ON THE U.S. INTERMODAL SYSTEM. Consultado el 15 de junio de 2021.
- Wild, John J., K.R. Subramanyam, Robert F. Halsey, 9na Edición, 2007, Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V Análisis de Estados Financieros. Consultado el 10 de junio de 2021.
- Pham, Thi Yen, Kim, Ki Young and YEO, Gi-Tae, noviembre 2018. Article - The Panama Canal Expansion and Its Impact on East–West Liner Shipping Route Selection. Consultado el 18 de junio de 2021.
- Pham, Thi Yen, Kim, Ki Young and YEO, noviembre 2018. Article - The Panama Canal Expansion and Its Impact on East–West Liner Shipping Route Selection. Consultado el 18 de junio de 2021.
- Keller, Ulrich, 1977. The Building of the Panama Canal in Historic Photographs. Consultado el 18 de junio de 2021.
- Keller, Ulrich, 1977. The Building of the Panama Canal in Historic Photographs Momento en que el barco Ancón transita por primera vez por el canal en 1914. Consultado el 19 de Junio 2021.