

El Canal de Panamá

Una obra de Ingeniería y su Historia

Dominador Kaiser Bazán

Ingeniero Civil

Vicepresidente de la República de Panamá

Con la colaboración del Lic. Eduardo Rodríguez Jr.

RESUMEN

Tras una breve descripción de las iniciativas que dieron lugar a la construcción del Canal de Panamá, los autores detallan las tres actuaciones que se pretenden llevar a cabo una vez que el Canal ha revertido al Estado Panameño: el Ensanche de Corte Culebra, el aumento y la seguridad en las esclusas, y la expansión del Canal son los tres aspectos que la nueva Administración se plantea como forma de impulsar esta gran obra de ingeniería.

ABSTRACT

After a brief description of the initiatives that gave rise to the construction of the Panama Canal, the authors go on to describe three improvements that are planned to be carried out after the handing over of the Canal to the Panama State: the Widening of the Culebra Cut, the enlarging and increased safety of locks and the expansion of the Channel. These being three aspects planned by the new Administration to improve this great engineering work.

BREVE RESEÑA HISTÓRICA

El Canal de Panamá, que ha sido calificado como una de las obras de ingeniería más importantes del mundo moderno, se caracteriza además por ser la más vinculada a la geografía de una región y a la historia de cualquier país sobre la faz de la tierra.

Desde el descubrimiento del Mar del Sur en 1513, el Istmo de Panamá selló su destino como país de tránsito al servicio de todos los pueblos del mundo. Este destino histórico fue visualizado desde el siglo XVI, ya que durante la época colonial, distintos monarcas españoles ordenaron realizar exploraciones en América y particularmente en territorio istmeño, tratando de encontrar una ruta que permitiera acortar distancia entre los dos océanos.

La ruta del Río Chagres entre el Darién y Atrato en el Istmo de Panamá, la del Valle de San Juan en Nicaragua y la del ist-

mo de Tehuantepec en México, fueron entre otras las rutas estudiadas durante el período colonial.

Entre 1869 y 1877, se realizaron múltiples exploraciones para determinar la mejor ruta que sirviera para los propósitos de construir un Canal entre los dos océanos. En 1879 se organizó la Compañía Universal Interoceánica, presidida por Ferdinand De Lesseps, para evaluar el proyecto de construir un Canal a nivel entre la Bahía de limón y la Bahía de Panamá en el Istmo Centroamericano.

Precisa referirnos con respecto y admiración a la visión de aquellos que reunidos en el Congreso de París de 1879, reconocieron la factibilidad de construir un Canal sobre el territorio del istmo de Panamá. Particular referencia nos merece la personalidad y el espíritu emprendedor de Ferdinand De Lesseps, quién abrazó sin reserva la idea de construir un Canal a nivel sobre esta cintura de América.



De acuerdo con las proyecciones del Conde de Lesseps, la obra sería financiada con capital privado mediante la suscripción pública de bonos y acciones emitidas para ser colocadas en los principales centros financieros de la época.

Obtenidos los recursos necesarios para dar inicio a esta compleja y costosa empresa, el 1° de enero de 1880, en ceremonia simbólica celebrada en la desembocadura del Río Grande en la Costa del Pacífico del istmo de Panamá, se dá la primera palada de la construcción de tan importante obra, un Canal a nivel por el Istmo de Panamá.

En 1888, la Compañía Universal del Canal Interoceánico entró en bancarota produciéndose uno de los escándalos financieros más connotados de la época. En 1894, los franceses crearon una nueva compañía del Canal de Panamá, para la construcción de un canal de esclusas en territorio panameño. La falta de fondos y las enfermedades tropicales impidieron la realización de esta gran empresa.

El 28 de Noviembre de 1821, Panamá declara su Independencia de España y se adhiere voluntariamente a la gran

Colombia. Luego de distintos intentos de separación, el 3 de noviembre de 1903, Panamá proclama su Separación de Colombia e inicia su nuevo destino como país independiente. A pocos días de la gesta separatista, la República de Panamá suscribe con los Estados Unidos de América, la Convención del Canal Istmico, para la construcción, mantenimiento, funcionamiento, saneamiento y protección del Canal de Panamá.

No corresponde al interés de este artículo las circunstancias traumáticas, muchas veces dolorosas y casi siempre injustas de la interpretación y aplicación que los Estados Unidos de América dieron a lo largo de este siglo a la convención del Canal Istmico y a los posteriores acuerdos, convenios y tratados que los modifican, omitiremos toda referencia a este tema.

Transcurridos aproximadamente 10 años desde la firma del Convenio del Canal Istmico, el 15 de agosto de 1914 se inaugura oficialmente el Canal de Panamá. Correspondió al Vapor Ancón, el honor de ser la primera nave que transitará

AÑO 1911



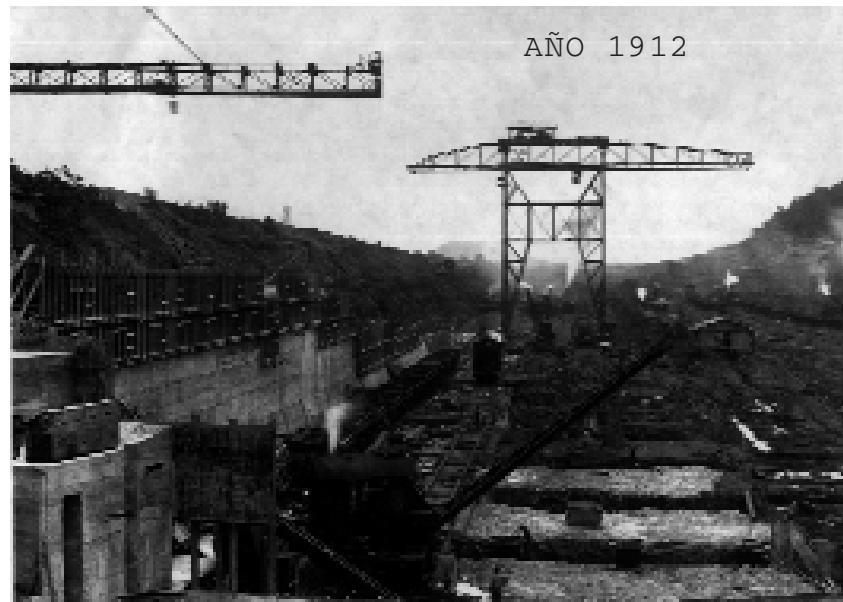
por la nueva ruta. Según registros oficiales del Gobierno Norteamericano, esta grandiosa obra se realizó a un costo total de 539 millones de dólares.

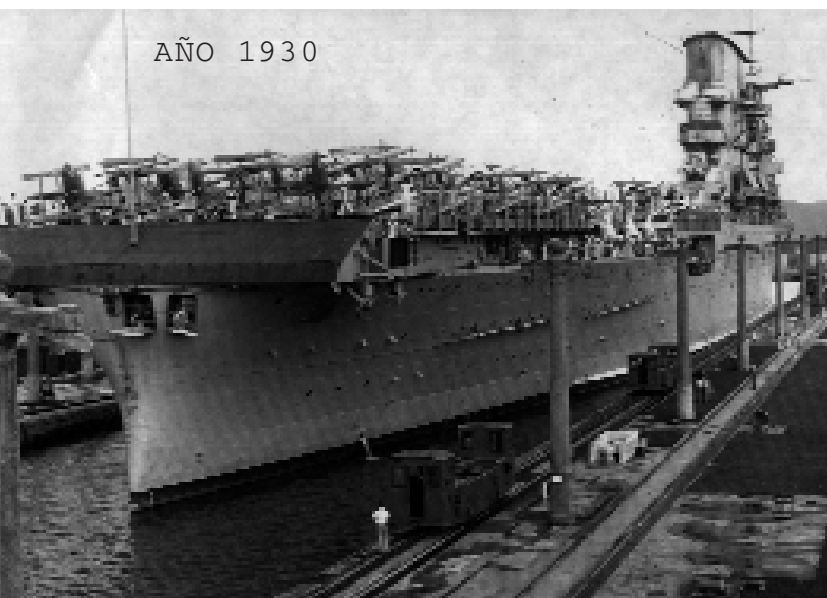
UNA MARAVILLA DE LA INGENIERÍA MODERNA

El Canal de Panamá tiene 80 kilómetros de largo entre el Atlántico y el Pacífico y su ruta recorre del noroeste al sureste la República de Panamá. La distancia por aire entre ambas entradas es de 69,1 kilómetros.

El Canal de Panamá fue excavado a través de uno de los lugares más estrechos del país y la parte más baja del Istmo que une al norte y suramérica. Este canal es de tipo esclusas y cuenta con tres juegos de este sistema, las cuales están ubicadas en Gatún, Miraflores y Pedro Miguel. A pesar de su aparente complejidad, el funcionamiento del Canal de Panamá es una operación sencilla gracias al ingenio e inventiva de sus realizadores.

AÑO 1912





Los tres juegos de esclusas están contruidos en pares de forma tal que las naves puedan transitar simultáneamente en la misma dirección o en sentido opuesto. Las cámaras de las esclusas tienen 33,53 m de ancho y 304 m de largo.

Las naves en su tránsito por el Canal son remolcadas de una cámara a otra en cada juego de esclusas por locomotoras eléctricas, especialmente diseñadas para este propósito. El recorrido promedio que tomará a una nave para transitar el Canal de Panamá es de alrededor de nueve horas, reduciendo sensiblemente el período de tránsito comparado con cualquier otra opción a lo ancho y largo del mundo. El Canal, durante su historia en sólo dos oportunidades ha suspendido operaciones debido a eventos de gran trascendencia. Debido a un derrumbe en el Corte Culebra y en 1990 a causa de la invasión de Estados Unidos a Panamá.

Durante su paso por las esclusas las naves suben y bajan según varía el nivel del agua. Las mismas operan semejándose a unas escaleras cuyos peldaños para ascender o descender



se llenan o vacían de agua y cuyos resultados, se obtienen por su simple gravedad del Lago Gatún. El agua entra a través de un sistema de alcantarillas principales, 10 juegos de las cuales se extienden por debajo de las cámaras de las esclusas desde muros laterales y 10 juegos desde los muros centrales.

Cada una de estas alcantarillas, cuentan con cinco agujeros de 4.5' de diámetros y a medida que se vierte el agua dentro de las alcantarillas principales, la misma se distribuye mediante 100 agujeros en el piso de la cámara. Para cada buque que transita por el Canal de Panamá se utilizan unos cincuenta y dos millones de agua dulce, los cuales fluyen por gravedad a través de las esclusas y se vierten a los océanos.

EL CANAL DE PANAMÁ: EFICIENCIAS Y MEJORAS

Cuando un sistema de transporte opera por exceso de capacidad, no existe necesidad de administrar las actividades del sistema con gran precisión. Una vez el sistema alcanza ni-





veles de saturación, la situación cambia drásticamente y exige que el sistema exceda el rendimiento nominal.

En 1995 y 1996, El Canal de Panamá experimenta condiciones de saturación, debido a que el tránsito excesivo coincidió con el reacondicionamiento programado de las esclusas del canal. Esto evidenció la necesidad de incrementar la capacidad y eficiencia de la faja canalera.

1.- Ensanche del Corte Culebra. (Gaillard Cut)

El Corte Culebra, que es el segmento más estrecho del Canal de Panamá, se está ensanchando por segunda vez en la historia del Canal para lograr un incremento del 20 por ciento de su capacidad.

La magnitud de estos trabajos, lo coloca entre el trabajo de movimiento de tierra más grande que se realiza en la actualidad.

Originalmente el Corte Culebra tenía 300 pies de ancho, y posteriormente se aumentó



de 300 a 500 pies de ancho en la porción central del Corte. El proyecto se detuvo por varias décadas y se reactivó nuevamente a mediados de la década de 1950. En esta ocasión, el proyecto contempla el ensanche de la Vía Interoceánica a lo largo de todo el estrecho para permitir el tráfico de dos vías en cualquier porción de la vía acuática.

2.- Aumento y seguridad de las esclusas

Uno de los principales elementos del impulso general de modernización del Canal de Panamá, es el de modernizar y actualizar la maquinaria y controles de sus esclusas con el fin de mejorar la confiabilidad del sistema, la seguridad de las operaciones y la efectividad del mantenimiento.

Hoy día la División de la Esclusa de la Comisión del Canal de Panamá propone un proyecto de tecnología más moderna que proporcionará los siguientes beneficios: Menor posibilidad de error humano, operaciones más sencillas y confiables, mayor exactitud de la condición del equipo, indicativo más completo de la condición del sistema y mayor capacidad del canal mediante operación más precisa.



3.- Alternativas para el desarrollo del Canal de Panamá

De las muchas alternativas que se han estudiado para lograr la modernización y eficiencia del Canal de Panamá a largo plazo, la expansión del Canal pareciera la opción más viable





en función de sus costos e impacto mínimo al medio ambiente.

Con la aplicación de métodos de diseño y construcción innovadores, se estima que se puede lograr una reducción de coste entre 15 a 25 por ciento con referencia a los métodos tradicionales.

El principal problema existente en la expansión del actual Canal es lo concerniente a la gran cantidad de barcos que se proyecta para este sistema, el cual depende para su operación de la dotación segura de agua. Las esclusas de tres niveles son las que usan la menor cantidad de agua por cada tránsito, pero son la más costosa de construir. Puede que las esclusas de dos niveles sean la más costosa de construir.

En opinión de los expertos, puede que las esclusas de dos niveles sean las más convenientes para el uso del Canal. No obstante, en ambos casos hay que definir y desarrollar los requisitos necesarios de agua a largo plazo.

Opinan los estudiosos de tan interesante tema, sobre la conveniencia de los sistemas de elevación vertical para el manejo de barco que no usan agua, pero el nivel de la tecnología actual parece indicar que sólo son apropiados para barcos pequeños.

En esencia, la conclusión del programa de mejoras que actualmente se desarrolla, la construcción de nuevas esclusas para el tránsito de barcos Post-Panamax y, el desarrollo de un sistema de elevación que no use agua para barco pequeño,

darían al Canal de Panamá la flexibilidad requerida hoy y en el futuro.

EL CANAL DE PANAMÁ Y SUS PROYECCIONES FUTURAS

El 31 de diciembre de 1999, a las 12:00 meridiano, el Canal de Panamá y las áreas revertidas pasarán totalmente a manos panameñas. En este momento se cumple el sueño de muchas generaciones de panameños y se cierra un largo camino histórico en las relaciones de Panamá y Estados Unidos como resultados de la ejecución y cumplimiento de los Tratados Torrijos-Cárter de 1977.

A partir de este momento, la República de Panamá asume plenamente la responsabilidad de administrar y mantener de manera eficiente el Canal de Panamá para beneficio del Comercio Internacional y como un compromiso de la República de Panamá con todas las naciones del mundo.

Nuestro país, a efecto de garantizar que el Canal de Panamá continúe desempeñando el papel que le corresponde, ha adoptado las medidas necesarias para asegurar la presencia y competitividad de la vía interoceánica durante el siglo XXI.

En el orden institucional, se han elevado a rango constitucional los principios fundamentales que ordenan el funcionamiento y operación del Canal de Panamá, para evitar que las contingencias y circunstancias políticas transitorias afecten su adecuado funcionamiento. Su organización y administración han sido oportunamente reguladas mediante Leyes de la República que garanticen la operación de una empresa de tal envergadura. De igual manera se ha legislado adecuadamente, el uso y desarrollo del territorio adyacente, con el interés de generar el más amplio bienestar posible al conjunto de la sociedad panameña.

No puede faltar en el ordenamiento la proyección de todo lo necesario para garantizar una operación eficiente del Canal de Panamá en manos panameñas, las acciones que garanticen su eficiencia y adecuación de las actuales instalaciones a las crecientes demandas del comercio Internacional y el desarrollo del transporte marítimo mundial.

Por ello, ya se han realizado y se adelantan estudios para determinar las proyecciones de tránsitos a futuros, estudios para las alternativas de mejoras al Canal de Panamá y el monto de las inversiones requeridas para adecuar su capacidad a la demanda pronosticada.

En este gran esfuerzo por garantizar el desempeño eficiente de tan importante ruta marítima, Panamá cuenta y espera contar con el concurso de los principales usuarios del sistema y con la comprensión y colaboración de todos los pueblos a los

que ha servido, cumpliendo con su papel de “FUENTE DEL MUN-

DO Y CORAZON DEL UNIVERSO”. [Z](#)