

- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO -

DEPARTAMENTO DE INTERCAMBIO Y EXTENSION  
UNIVERSITARIA.

ESCUELA DE VERANO PARA ESTUDIANTES MEXICANOS.

\*\*\*\*\*

EL CANAL DE PANAMA A

T E S I S

que para obtener el título de

PROFESORA UNIVERSITARIA

presenta la alumna

DELIA J. SALINAS.



FILOSOFIA

\*\*\*\*\*

MEXICO, D.F.



BIBLIOTECA SIMON BOLIV  
CENTRO DE ENSEÑANZA  
PARA EXTRANJEROS



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

- EL CANAL DE PANAMA -

El canal de Panamá tiene una importancia mundial. Antes de que se construyera los buques - que iban de Nueva York a San Francisco tenían que ir alrededor de la América del Sur, y luego por el Pacífico hasta llegar a San Francisco. El canal - ha reducido esta distancia 8,900 millas. Los buques que iban de Liverpool a Australia, o vice versa, también tenían que rodear a Sur América, pero con la apertura del canal la distancia se redujo - considerablemente. En fin, como he dicho, el canal tiene una importancia mundial.

Cuando Cristóbal Colón cruzó el Atlántico, su objeto era encontrar una nueva ruta, más corta, de Europa a las Indias. No fué hasta después - de una generación de esfuerzo, que los exploradores sucesores de él, se convencieron de que el Continente Americano era continuo y formaba una barrera <sup>de</sup> enorme extensión, evitando el paso de los buques. Desde luego surgió la idea de hacer un canal por esta - barrera en el lugar más adecuado. En 1550 el navegante portugués Antonio Galvao publicó un libro para demostrar que un canal podía ser construido en - Tehuantepec, Nicaragua, Panamá o Darien, y en 1551

el historiador español Francisco L. de Comara mandó un memorial a Felipe II diciéndole que urgía que el trabajo se hiciese sin demora alguna. Pero el gobierno español se opuso al proyecto, pues se había decidido que era más importante tener un monopolio de comunicación con sus dependencias en el Nuevo Mundo, o sea la Nueva España, que una ruta por mar a las Indias. Y aún desanimó el mejoramiento de las comunicaciones por tierra. Buscar o dar a conocer otra ruta mejor que la de Puerto Bello a Panamá fué prohibido bajo pena de muerte. Así pues, por más de dos siglos no se tomaron ningunas medidas hacia la construcción de un canal, con excepción del desastroso proyecto de William Patterson en Darien en 1698.

En 1771 el gobierno español, habiendo cambiado sus miras, dispuso que se hiciera un estudio para un canal en Tehuantepec, pero viendo que esa ruta no sería práctica, dispuso se hicieran reconocimientos en 1779 en Nicaragua, pero los disturbios políticos en Europa protas evitaron actividades mayores sobre el asunto.

En 1806 Alejandro de Humboldt examinó el istmo y señaló las rutas que juzgó dignas de estudio

Después de que las repúblicas Centro-Americanas lograron su independencia en el año de 1823, en

aumentó vivamente el interés tocante a la cuestión del canal.

En 1830 se le concedió una concesión a una compañía holandesa bajo el patrocinio especial del Rey de los Países Bajos para construir un canal en Nicaragua, pero debido a la revolución y a la separación de Bélgica de Holanda, el proyecto no prosperó.

Posteriormente se otorgaron diversas concesiones a ciudadanos ya de Estados Unidos, Francia e Bélgica, tanto para la ruta de Nicaragua como para la de Panamá. Exceptuando la concesión de 1875 por la ruta de Panamá y la de 1857 por Nicaragua no se hizo ningún trabajo de construcción en las demás.

Bien poco se conocía la topografía del istmo hasta que el gran aumento de viajeros debido al descubrimiento de oro en California en 1848 hizo el mejoramiento de comunicaciones una necesidad. Se proyectó un ferrocarril en Panamá y un canal en Nicaragua y en los años de 1849 y 1850 ingenieros americanos hicieron estudios formales de estas rutas, y hasta entonces fueron éstos los más exactos que se hicieron. Estos estudios dieron suficiente luz para deshechar todas las rutas con excepción de las siguientes: (1) Nicaragua; (2) Panamá; (3) San Blas;

(4) Bahía de Galodonia; (5) Darien; (6) El río Atrato, teniendo esta última cuatro variantes, que son la de Myra, el Truando, el Napipi y el Bojoya.

En 1866 el Almirante Charles H. Davis, de la marina de Estados Unidos, en contestación a una pregunta del Congreso dijo que "No existe en las bibliotecas del mundo los medios de determinar ni -- aproximadamente la ruta más práctica para un canal -- através del istmo americano" Y para aclarar el asunto el gobierno de Estados Unidos mandó entre 1870 y 1875, una serie de expediciones a las órdenes de oficiales de la marina, quienes examinaron todas las rutas mencionadas antes. El resultado de estos estudios fué en favor de las rutas de Panamá y de Nicaragua, por no requerir la ejecución de túneles.

En 1876 una Comisión del gobierno de Estados Unidos informó que la ruta de Nicaragua -- ofrecía mayores ventajas y menos dificultades que -- cualquier otra.

En Panamá el istmo es más estrecho que en ninguna otra parte excepto en San Blas, siendo el ancho en línea recta sólo de 35 millas, y la elevación de las montañas es solo de 300 pies, siendo más altas que las de Nicaragua, pero menos que la mitad

del alto en cualquier otra ruta. En Nicaragua la distancia es más grande, siendo como 156 millas en línea recta, pero más de una tercera parte de esa distancia es más grande, siendo como 156 millas en línea recta, pero más de una tercera parte de esa distancia está cubierta por el lago de Nicaragua, una extensión de agua dulce con una área de unas 5.000 millas cuadradas y una profundidad máxima de más de 200 pies, la superficie siendo como de 105 pies sobre el nivel del mar. Este lago está conecta do con el Atlántico por un río navegable, el San Juan, y está separado del Pacífico por las montañas que están a 160 pies más o menos sobre el nivel del mar. En Nicaragua sólo un canal con esclusas es factible, pero en Panamá un canal al nivel del mar es practicable.

Por el tratado Clayton-Bulwer de 1850 con la Gran Bretaña, por el tratado de 1846 con la Nueva Granada (Colombia), Artículo XXXV, y por el tratado de 1867 con Nicaragua, Artículo XV, los Estados Unidos garantizaban que el canal proyectado, ya fuera en Nicaragua o en Panamá, sería neutral, y que se usaría en igualdad de condiciones por los ciudadanos de ambos países. Siendo necesario una modificación del tratado Clayton-Bulwer para que los Estados Unidos pudieran construir el canal, un tratado haciendo esas modificaciones, pero conservando el principio de neu-

tralidad conocida como el tratado Hay-Pauncefote se concertó con la Gran Bretaña en 1900; fué modificado por el Senado de Estados Unidos, y no siendo aceptables dichas modificaciones para la Gran Bretaña, el tratado fracasó en marzo de 1901. Sin embargo en el invierno fué concertado y aceptado un nuevo tratado por el Senado de los Estados Unidos.

Habiéndose terminado el canal de Suez en 1869 y habiendo dado tan buen resultado para todas las empresas comerciales, este atrajo la atención más que nunca al istmo americano, y en 1876 se organizó en París una asociación titulada "Société Civile Internationale du Canal Interocéanique" para hacer estudios y exploraciones para un canal, y se mandó una expedición bajo la dirección del teniente L. N. B. Wyse, oficial de la marina francesa, al istmo para examinar la ruta panameña. En mayo de 1878 el teniente Wyse, en nombre de la asociación, obtuvo una concesión del gobierno Colombiano (comumente conocida como la concesión Wyse) pero sus primeros dueños no hicieron ningún trabajo de construcción.

En mayo de 1876 se organizó un Congreso Internacional compuesto de 135 delegados de varias naciones -unos de la Gran Bretaña, de

Estados Unidos y de Alemania, pero la mayoría de Francia- y se reunió en París bajo los auspicios de Ferdinand de Lesseps. Este Congreso tuvo por objeto considerar la mejor situación para, y un proyecto, de un canal. Después de una sesión de dos semanas el Congreso decidió que el canal debía de ser al nivel del mar, y en Panamá, e inmediatamente después de la disolución del Congreso, la Compañía del Canal de Panamá se organizó bajo una ley general de Francia, con Lesseps de presidente, y esta compañía compró la Concesión Wyse por 10,000,00 de francos. Se hizo un intento para financiar la compañía en agosto de 1879 pero como fracasó, se hizo un segundo intento en diciembre de 1880 y este tuvo éxito, habiéndose vendido 6,000,000 acciones de 300 francos cada una.

Los siguientes dos años fueron dedicados a levantamientos, estudios y trabajos preliminares en el canal. El coste fué calculado por Lesseps en 1880 en 638,000.00 de francos, y el tiempo necesario para hacer el canal en ocho años. El extremo del lado del Atlántico se escogió que fuera el Puerto de Colón, y el del lado del Pacífico que fuera el Puerto de Panamá. El desarrollo total desde el Atlántico hasta el Pa-

cúbico era de 47 millas más o menos. El plan estaba hecho de tal modo que el canal tendría curvas fáciles en todas partes, pues la más pronunciada tendría un radio de 6,200 pies; cuatro tendrían un radio de 5,200 pies; y todas las demás un radio de 9,500 pies o más. La ruta era esencialmente la misma que seguía el ferrocarril de Panamá quien tenía una concesión con la cual ejercía el monopolio de la ruta. Por lo tanto la Concesión Wyse no era practicable sin tener un arreglo amistoso con la compañía del ferrocarril.

Las principales dificultades que se encontrarían al querer poner en práctica el plan consistían en las enormes dimensiones del taje que se tendría que hacer en Culebra, y en controlar el río Chagres, pues el canal tenía que pasar por largo trecho por el valle de éste. Este río es de carácter torrencial, con un gasto mínimo de unos 350 pies cúbicos, por segundo, y un máximo de más de 100,000. En Camba el 1/o de diciembre de 1890, se elevaron sus aguas 15-3/8 pies en doce horas, su volumen aumentando en 15,600 pies cúbicos a 57,500 pies cúbicos por segundo al mismo tiempo; y cambios violentos iguales al anterior no son raros. Admitir un río de este carácter sería un gran inconveniente para

la nevegación si no se tuviera un espacio en donde estas aguas puedan extenderse. Para un canal con esclusas el remedio es muy fácil, pero para un canal al nivel del mar el problema es mucho más difícil, y no se llegó a ningún acuerdo satisfactorio de esta cuestión bajo el plan de Lesseps. Sin embargo el trabajo bajo este plan continuó hasta fines de 1857, la administración del cual se caracterizó por un grado de extravagancia y corrupción que rara vez se ha igualado en la historia del mundo. Para entonces era evidente que el canal al nivel del mar no podía terminarse con los recursos de tiempo y dinero que se tenían. El plan entonces se cambió a uno que tuviera esclusas y el trabajo se continuó vigorosamente hasta 1859 cuando la compañía, habiéndose presentado en quiebra, se disolvió por fallo del Tribunal Civil de la Seine habiéndose designado un liquidador que se hiciera cargo de la negociación. Una de las obligaciones más importantes impuestas al liquidador era el de retener la propiedad intacta y la concesión viva, con el objeto de formar una nueva compañía para que terminara el canal. El liquidador redujo gradualmente el número de empleados, y al fin suspendió los trabajos el 15 de mayo de 1859. Después de esto, para convencerse él de que el proyecto de un canal era factible, hizo

que una comisión de ingenieros franceses y extranjeros se encargara de aclarar las dudas que había sobre el asunto. La comisión rindió un informe diciendo que un canal con esclusas, para el cual ellos proponían un plan, se podía hacer en ocho años, el coste para el cual ascendería a ----- 900,000,000 de francos. Y que la planta y equipo que habían allí estaban en buenas condiciones y probablemente darían abasto para terminar el canal.

Como la concesión Wyse ya estaba para caducar, el liquidador obtuvo del gobierno de Colombia que se le dieran diez años más. Dos veces obtuvo prórroga, la última fecha para terminar el canal habiendo sido fijada para el 31 de octubre de 1910. Por cada una de estas prórrogas el gobierno de Colombia exigió fuertes cantidades de dinero.

El liquidador al fin logró la organización de una nueva compañía, que fué debidamente organizada bajo la ley francesa y reconocida por el gobierno de Colombia. Por una ley que se había pasado en 1885 toda la maquinaria y herramienta usadas en el trabajo tenían que ser de manufactura francesa, y la materia prima también tenía que ser de origen francés. La nueva compañía heredó todos los derechos de la vieja compañía

en las concesiones, trabajos, tierras, edificios, planta, mapas, dibujos, etc. y acciones del ferrocarril de Panamá, pero el ferrocarril retenía su organización separada como una compañía americana. La compañía nueva siguió el trabajo de excavación en los tajos de Emperador y Culebra.

El plan adoptado por la compañía tenía dos niveles sobre el nivel del mar, uno de ellos por el lago artificial que se haría por medio de una presa en Bohio, el cual se llegaría al Atlántico por un salto de dos esclusas y por otro salto de dos esclusas se llegaría a la cumbre del nivel, la cual tendría su superficie al agua máximo a 102 pies sobre el nivel del mar, y que sería provista de agua por un alimentador procedente de un depósito artificial que se construiría en Alajuela en el valle superior del Chagres; la subida por el lado del Pacífico sería igualmente por medio de cuatro esclusas.

La ocupación de la ruta de Panamá por europeos, y la perspectiva de un canal allí bajo el control extranjero, no era del agrado de los Estados Unidos. La simpatía con que se había visto la ruta de Nicaragua desde 1876 empezó a adquirir partidarios y por lo tanto la construcción del canal allí tomó ya un aspecto práctico. En -

del canal había sido despejada de árboles en una distancia de once millas tierra adentro de Greytown; un muelle se había construido para el mejoramiento de este puerto, y otros trabajos emprendidos. Por todo se habían gastado \$4.500,000 dólares más o menos.

El Congreso siguió tomando interés en el asunto, nombrando en diferentes épocas ingenieros que fueran a investigar los planes y trabajos hechos por "The Maritime Canal Company". El informe de los últimos ingenieros que estuvieron allí no estaba concluido cuando el resurgimiento del proyecto de Panamá atrajo la atención del Congreso y dió por resultado la creación en 1899 de "The Isthmian Canal Commission". Mientras tanto, la propiedad de la "Maritime Canal Co". se ha -- vuelto casi sin valer por descuido y su concesión ha sido declarada nula por el gobierno de Nicaragua.

El interés de los Estados Unidos en un canal en el istmo no era esencialmente diferente de las otras naciones marítimas hasta la primera parte del siglo XIX pero asumió más fuerza --- cuando California fué adquirida y ha ido creciendo según el desarrollo en importancia de los estados del Pacífico. La guerra con España en 1895 dió

tremendo ímpetus al interés popular en el asunto, y parecía que el canal tenía que ser construido. Para el pueblo americano el canal parece ser no sólo un medio de hacer negocio por el cual obtendrán ganancias monetarias de los impuestos, sino un modo de unificar y fortalecer sus industrias, particularmente en los estados del Pacífico.

El "Isthmian Canal Commission" iba a examinar todas las rutas prácticas para poder decir cuál era la más práctica y factible para un canal bajo el control, administración y posesión de los Estados Unidos. Rindió un informe que decía más o menos así: La distancia de océano a océano en Nicaragua es de unas 157 millas, por lo tanto la ruta del canal de Panamá sería más corta y tendría menos esclusas y menos curvas que el canal de Nicaragua. La ventaja de este es el tiempo que toma un barco para pasar, que está calculado para un barco común y corriente en doce horas para Panamá y treinta y tres horas para Nicaragua. Por otro lado la distancia de San Francisco a -- Nueva York son 377 m. y a Nueva Orleans 579 m., y a Liverpool 366 m. más vía Panamá que vía Nicaragua. El tiempo necesario para pasar por estas -- distancias siendo más que la diferencia en el -- tiempo de tránsito por los canales, la ruta de Nicaragua, después de terminada, tendría mas venta-

tajas para los Estados Unidos no obstante que el coste de conservar el canal más largo sería mayor.

"El gobierno de Colombia, en donde está el canal de Panamá, ha dado una concesión exclusiva que todavía le queda muchos años antes de caducar, y no está libre para conceder los derechos necesarios a los Estados Unidos, excepto con la condición que se llegue a un acuerdo con la nueva compañía del Canal de Panamá. Esta no quiere vender su franquicia pero dejará que los Estados Unidos se hagan dueños de parte de sus acciones. Los gobiernos de Nicaragua y Costa Rica, por otra parte, no han dado ningunas concesiones y están libres para conceder a los Estados Unidos los privilegios que les convenga mutuamente, pues estos reconocen el valor de un canal para sí mismos, y es tan listos a conceder concesiones en los términos que sean razonables y aceptables a los Estados Unidos. La Comisión, por lo tanto, es de opinión que la ruta más práctica y factible para un canal en el istmo, que esté bajo el control, administración y posesión de los Estados Unidos es la de Nicaragua".

Este informe hizo que la nueva compañía del canal de Panamá viera la cuestión de vender su propiedad en otro sentido, y en la primavera

ra de 1901 obtuvo permiso del gobierno de Colombia para disponer de sus propiedades a los Estados Unidos. Se mostró, sin embargo, algo renuente a ~~des-~~poner precio a la Comisión del Canal, y no fué hasta enero de 1902 cuando definitivamente ofreció -- aceptar \$40,000,000 de dollars. A consecuencia de esta oferta, la Comisión mandó un informe y aconsejó que se adoptase la ruta de Panamá, comprándose los trabajos, etc., de la compañía francesa.

Unos días antes de este informe la ley - "Hopburn", autorizando el canal de Nicaragua en un costo de \$150,000,000 de dollars, había sido aceptado en la casa de Representantes por una mayoría <sup>S</sup> grande, pero cuando llegó al Senado una modificación -la llamada ley Spooner- fué aprobada y finalmente fué promulgada el 25 de junio de 1902. - Esta ley Spooner autorizaba al presidente a adquirir toda la propiedad de la Compañía del Canal de Panamá, incluyendo no menos que 65,569 acciones de la Compañía del Ferrocarril de Panamá, por una suma que no excediera de \$40,000,000 de dollars, y obtener del gobierno colombiano el control perpetuo de una tira de tierra de seis millas de ancho; pero si no podía llegar a un acuerdo con la compañía y con Colombia en un tiempo razonable y en -- términos razonables también, obtendría, por medio

de un tratado, el territorio necesario de Nicaragua y Costa Rica para el canal de Nicaragua.

Se abrieron negociaciones con Colombia y se concertó un tratado, el Hay-Herran, el cual se firmó en enero de 1903. El Senado de Colombia sin embargo, se rehusó a ratificarlo, y parecía -- que el proyecto de Panamá tendría que ser abandonado, cuando la fase de los asuntos cambió porque se reveló Panamá contra Colombia, declarándose independiente en noviembre de 1903. Dentro de un mes -- la nueva república, por el tratado Hay-Bunau-Varilla, concedió a los Estados Unidos el uso, ocupación y control de una zona de tierra diez millas de ancho para el objeto del canal. Unos días -- después de la ratificación de este tratado por el Senado de los Estados Unidos en febrero de 1904. -- la concesión de la compañía francesa ya habiendo sido adquirida -- se nombró una comisión para organizar y manejar la empresa, y en junio el Sr. F. N. Wallace fué escogido como jefe de ingenieros, y los trabajos comenzaron sin más demora, pero los métodos de administración y control de la comisión pronto se mostraron deficientes y hubo que reorganizarse. Tres de sus miembros constituyeron un comité ejecutivo que se instaló en Panamá permanentemente.

Dentro de la nueva reorganización de la comisión se nombró un cuerpo consultivo de ingenieros, de los cuales cinco fueron nombrados por gobiernos europeos, para estudiar la cuestión que hasta entonces no se había decidido, que si el canal se haría al nivel del mar, sin esclusas (excepto las esclusas reguladoras de las mareas cerca del lado del Pacífico), o que si debiera subir a cierta elevación sobre el nivel del mar mediante esclusas. La comisión rindió informe en enero de 1906. La mayoría (ocho mientras de trece) se declararon a favor de un canal al nivel del mar como el único plan "que daba seguridades de navegación ininterrumpida"; y consideraban que tal canal se podría construir en doce o trece años, que el costo sería no mas que \$250,000.000 de dollars, y que serviría para todo el tiempo. La minoría recomendaba un canal de esclusas, subiendo a una elevación de 55 pies sobre el nivel del mar, basándose en que costaría unos \$100,000.000 menos que el propuesto canal al nivel del mar, que podría construirse en mucho menos tiempo, que aseguraría una mejor navegación, que sería adecuada para todos sus usos por más tiempo, y que se podría agrandar si hubiera necesidad de ello con más facilidad y menos costo. El jefe de ingenieros, Mr. John F. Stevens -que había sucedido al Sr. Wallace cuando éste renunció- también estaba a favor de un canal con esclusas, o sea sobre el nivel del mar, por las razones, entre

que daría un paso más seguro y rápido para los buques, siendo por lo tanto de mayor capacidad; que proporcionaría sin duda alguna la mejor solución - del problema vital, es decir, el control de las crecientes del río Chagres y de otras corrientes mas; y que su coste de funcionamiento, mantenimiento y gastos fijos serían mucho menos que los de un canal al nivel del mar.

Estos informes contradictorios se sometieron a la consideración del "Isthmian Canal Commission", con el resultado que el 5 de febrero ésta informó, nada más un miembro no estando de acuerdo, en ~~may~~ favor del canal con esclusas recomendado por la minoría del cuerpo de ingenieros consultivos. Finalmente, este plan fué adoptado por el -- Congreso en junio de 1906.

Los presupuestos sometidos por los diferentes contratistas para la construcción del canal no fueron enteramente satisfactorios, y, habiendo presentado su renuncia el jefe de ingenieros, - Mr. Stevens, porque se había arruinado su sistema nervioso por tantas contrariedades en el Congreso sobre el tipo del canal y otros asuntos, el Presidente Roosevelt decidió que sería mejor que el gobierno continuara el trabajo, el cual fué puesto - bajo el control del cuerpo de ingenieros del ejército de los Estados Unidos, y el Mayor H. V. Goethals,

perteneciente al cuerpo de ingenieros, fué nombrado jefe. Este, que era hijo de un holandés, naturalmente heredaba un conocimiento y amor para los canales.

El nombramiento del Mayor Goethals y demás ingenieros del ejército para emprender el trabajo (también la "Isthmian Canal Commission" se había reorganizado, nombrándose al Mayor Goethals como director) inspiró confianza al pueblo americano que a los hombres que habían manejado tantos millones del gobierno podían confiárseles sus millones para el trabajo en el istmo, con la seguridad de que éstos no malgastarían los fondos públicos.

Como decía el Mayor Goethals, "quiero que venga tanta gente como sea posible antes de que construyamos el canal para que así mismo tengamos testigos, porque después de que esté terminado, y el clima tropical haya cubierto todo de verde, -- cuando los pagadores de impuestos de los Estados Unidos visiten el canal querrán saber a dónde se fué todo el dinero".

Así pues, siguió el trabajo, y año tras año el crecimiento del proyecto y el desarrollo del trabajo hacían el progreso visible e inspiraban un deseo intenso de verlo acabado.

Se levantó un dique para que el Chagres pudiera desaguar en cualquiera de los dos océa-

nes, ya por la esclusa de Gatún, en el Atlántico, ya por las de Pedro Miguel y Miraflores, en el Pacífico. (Hoy en día las aguas de este lago que sobran después de hacer pasar a los buques por las esclusas, van al Atlántico por otro canal de desagüe, formando un gran caída, que hace funcionar las turbinas de la instalación que surte la fuerza eléctrica para regular las compuertas de las esclusas, locomotoras y otros menesteres, así como la luz eléctrica).

En la costa atlántica lo primero que hubo de hacerse fué un rompeolas en Colón que resguardase el canal de los vientos del Norte con inclinación al oeste, pero fué necesario otro para los vientos Norte y Este, que soplan por más de nueve meses durante el año y que, si bien no son temibles para los buques, removían el blando fondo de la bahía de Limón, encenagando el canal, y dificultaban los transbordos. Uno de los más difíciles problemas en Gatún consistió en preparar los cimientos en el estrato inferior de las esclusas; para encontrar roca fué necesario ahondar hasta 70 pies bajo el nivel del mar por un lodo blando que hubo que excavar con dragas.

De todas las características del canal la más notable es el llamo corte de Culobra, es decir, la parte del canal abierta en los Andes panameños que en aquel punto llevan el nombre de Culobra.

Dicha sección no tiene más que 1'5 millas de largo. Pasada la Golden Hill está el derrumbamiento de Cucaracha, cuya superficie se encontraba por encima del nivel del lago cuando el agua entró en el corte de Culebra. Dicho deslizamiento impidió a las aguas pasar por el corte hacia Pedro Miguel. Una gran parte de él se componía de arcilla y se removió con dragas provistas de largos tubos para arrojear lejos el material. Los derrumbamientos en este punto fueron tantos, que el ingeniero encargado de las obras en él nunca sabía si por la mañana las encontraría como las había dejado la noche antes. Luchó con esta dificultad durante seis años y la venció; pero murió a consecuencia del esfuerzo. De dos clases son los derrumbamientos notados en el corte de Culebra; una en que el conjunto de tierras se mueve en un plano inclinado, como en Cucaracha, y otra en que el primer indicio es una grieta en la rivera, que luego se abre.

La cantidad total de materiales extraídos del corte de Culebra, muchos de ellos aprovechados para la construcción de la presa de Gatún, asciende a cerca de 250,000.000 de yardas cúbicas, o sea aproximadamente lo que habría de extraerse para un túnel de 13 o 14 pies de diámetro que atravesara la tierra por el Ecuador. Ello ha podido realizarse gracias a las formidables palas de vapor que con sus

enormes dientes de acero de 5 yardas cúbicas recogen de 7 a 9 ton. de tierra y piedra cada vez.

En cambio se había creído que los terremotos destruirían las esclusas; pero la experiencia ha demostrado que no son de temer.

Los puntos salientes del canal son: La distancia de la parte honda del Atlántico a la parte honda del pacífico es de unas 50 m., 0, puesto que la distancia de la parte honda a la orilla del mar es como de unas 4-1/2 m. en la bahía de Limón y unas 5 m. más o menos en Panamá la distancia es -- aproximadamente de 40-1/2 m. de orilla a orilla.

A poco de moverse en el canal se llega a las esclusas de Gatún, situadas a 7 millas del fero de entrada. Son tres esclusas dobles que elevan el buque gradualmente 85 pies, bastante un cuarto de hora para llenar o vaciar una esclusa de 30 pies de alto, mediante las válvulas que para uno y otro efecto respectivamente llevan en sus partes superior e inferior. Para su entrada en las esclusas que tienen 0'6 de milla de largo, el buque es arrastrado por pares de locomotoras; pero después prosigue movido por su máquina por el lago artificial de Gatún en una distancia aproximada de 24 millas, durante el cual céntrase varias islas del lago y sigue el curso del Chagres hasta el corte de Gulebra, por el cual el canal le conduce a las esclusas de -

Pedro Miguel. Mediante éstas, que son dos, baja el buque 30 pies hasta el nivel del lago de Miraflores pero todavía queda a 54 pies del océano Pacífico. El lago de Miraflores tiene 1'5 millas de largo y tras él vienen las esclusas del mismo nombre que dejan el buque a nivel del mar; finalmente, el último recorrido consiste en el canal de 1'5 millas que llega hasta las aguas profundas de la bahía de Panamá, protegida en su extremo por un magnífico molle que defiende el canal por el NE. y une la tierra firme con la isla de Barro. Se calcula que el río Chagres y los riachuelos que desembocan en el lago Gatún dan agua suficiente para permitir el paso a cuarenta buques diarios aun en la época de las mayores sequías.

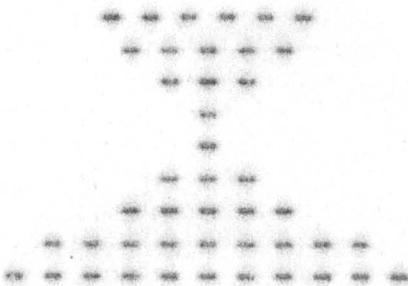
El éxito de los americanos se ha debido principalmente a su admirable organización en la zona del canal. Gracias a sus medidas higiénicas, ordenadas de un modo dictatorial, pero bien dirigidas, la mortalidad entre los obreros del Canal decreció desde un 30 por 100 a un 16 por 1000. Por otra parte, la dirección de las obras se preocupó en gran manera de las subsistencias, creó 22 grandes tiendas de venta de víveres, panaderías, etc., así como 19 hoteles, entre ellos el Rívoli, 16 mesas para obreros europeos y ~~14~~ 14 cocinas para los antillanos, estableciendo en todas partes precios sumamente módicos.

La inauguración efectiva del canal tuvo lugar el 26 de septiembre de 1913, pasando por primera vez el canal y todas sus esclusas el vaporcito "Satún"; pero la inauguración oficial se realizó el 15 de agosto de 1914, día en el cual el vapor "Ancón", de --- 10,000 ton., de la Compañía del Ferrocarril de Panamá, que en realidad es propiedad de los Estados Unidos, hizo el primer viaje completo de uno al otro océano. A bordo llevaba el Ancón, entre otras ilustres personalidades, al presidente y los ministros de la República de Panamá, y a los representantes diplomáticos y consulares de diversas naciones de Europa y América. Efectuóse el viaje sin el más leve incidente entre los aplausos de la multitud que llenaba las esclusas y las colinas cercanas, y su duración fué de seis horas. Muy batida fué la cuestión de las fortificaciones del canal, a las que Inglaterra se opuso en un principio, pero acabó por prevalecer la opinión norteamericana, y hoy, en ambas costas y a cada lado de las entradas del canal, se levantan fortificaciones que lo ponen al abrigo de un golpe de mar.

Los buques que se dirigían del Atlántico al Pacífico o de éste a aquél, empleaban treinta y cinco días en su viaje que ahora, merced al canal, pueden realizar en pocos días. Basta enunciar este hecho para comprender la importancia inmensa de es-

ta gigantesca obra. El país primeramente beneficiado por ella es evidentemente los Estados Unidos, que pueden ahora trasladar sus escuadras del uno al otro mar con mucha facilidad, defendiendo de esta manera indistintamente sus dos costas, y por otra parte tienen ahora abierto el camino de la costa occidental de la América del Sur, así como la vía comercial de Australia y de toda Oceanía y aún del Asia Oriental. Las naciones europeas también desarrollaron su comercio merced al canal, pues la travesía de Liverpool a San Francisco supone 9,527 kms. menos que antes de la construcción del canal; la de Liverpool a Valparaíso 4,535 kms. menos, y la del mismo punto a Auckland 517 kms. menos. Cosa análoga podría decirse de los demás puertos europeos.

*Delia J. Salinas.*  
Delia J. Salinas.



FILOSOFIA