

*taria, de cierto modo, un voto en favor de su desarrollo (de las vías estrechas), tan de descar en nuestro país, y fijaría así, en una cuestión tan grave, con la autoridad que le pertenece, todas las irresoluciones.»*

Con motivo de la Exposición de Amberes (1885), se reunió en Bruselas un Congreso internacional de caminos de hierro, para el que fueron nombrados 349 delegados de los Gobiernos, de las Compañías de ferrocarriles y Sociedades. Sobre la cuestión 10, relativa á los caminos de vía estrecha, el Congreso adoptó las dos resoluciones siguientes:

El Congreso recomienda la adopción de la vía estrecha para líneas de interés secundario, produciendo este sistema *economías en la construcción y en la explotación, que no es posible obtener en la vía normal.*

El Congreso expresa la opinión de que *las operaciones del trasbordo* no pueden ser consideradas como un *obstáculo* para el desarrollo de los ferrocarriles de vía estrecha.

Bilbao, Septiembre 1886.

ADOLFO DE IBARRETA.

## EL CANAL INTEROCEÁNICO DE PANAMÁ.

(Continuación.)

El segundo sistema propuesto es análogo al de los diques flotantes. Sobre un pontón se colocará el carro transportador, efectuado lo que, se sumergirá aquél, llenando de agua los compartimientos interiores; en esta disposición, entrará el barco, y poderosas bombas, extrayendo el agua, harán que pontón, carro y buque se eleven hasta donde sea necesario, para que se halle el segundo á la altura de la vía. Para que en su movimiento ascensional el pontón no se desniyele, dando lugar á apuntalamientos, Eads propone establecer lo que llama un regulador hidráulico, que consiste en dos cilindros verticales llenos de agua, en cada ángulo, provistos de émbolos y en comunicación los opuestos en una misma diagonal por tubos también llenos de agua. Si al elevarse el pontón fuera mayor la fuerza ascensional en un lado, subiría el émbolo correspondiente, impulsando al agua, que pasando al cilindro opuesto transmitiría á su émbolo igual esfuerzo, equilibrándose de este modo y en cada momento las presiones que obran sobre el pontón.

El Ingeniero americano Goodwin propuso modificar el sistema, empleando un cajón lleno de agua, donde pudiera flotar el buque, con objeto

de que no esté sometido á presiones distintas de aquellas para las que está construido. Después de hechos los cálculos, dedujo que para buques de 900 toneladas de peso, el cajón pesaría 5.877 y el agua 3.466, ó sea un total de 18.343 toneladas; de manera que haciendo que sobre cada rueda actúe un peso de cinco ó seis toneladas, se necesitarán 3.300, que pueden distribuirse en 25 filas de 134 ruedas cada una.

El coste del proyecto, tal como lo presentó M. Eads, ó modificado según acabamos de exponer, sería seguramente inferior al de un canal. La facilidad de calcularlo con la suficiente exactitud antes de empezar las obras, y el plazo relativamente corto en que éstas pueden ejecutarse, son las principales ventajas que le encuentran sus partidarios. Nada se ha dicho sobre la manera práctica de llevarlo á cabo, ni sobre los gastos de conservación que, de seguro, habrán de ser superiores á los de un canal.

Para la mejor inteligencia de lo dicho en este capítulo, referente á los trazados que para la apertura del canal se presentaron al Congreso de 1879, en la lámina 51 de esta Revista ponemos de manifiesto los siete (números I, II, VIII, IX, XI, XII y XIII) que mayores diferencias presentan entre sí, agregando también el cuadro sinóptico que condensa los datos principales de todos ellos, conforme prometimos al empezar su descripción.

## CUADRO

## DE LOS PROYECTOS QUE PARA LA APERTURA DE UN CANAL INTEROCÉANICO

Número.	Países en que se proponían.	Punto extremo en el Atlántico.	Punto extremo en el Pacífico.	Longitud total. Kilómetros	Pasos ó lagos que debían utilizarse.
<b>Proyectos con esclusas.</b>					
I.....	México, Estados de Veracruz y Oaxaca.....	Embocadura del Coatzacoalcos.	Golfo de Tehuantepec.....	280	Coatzacoalcos...
II.....	Nicaragua y Costa-Rica.....	Bahía de S. Juan.	Ensenada de Brito.....	292	Río San Juan, lago Nicaragua, Río Grande...
III.....	Nicaragua y Costa-Rica.....	Bahía de S. Juan.	Ensenada de Brito.....	292	Río San Juan, lago de Nicaragua...
IV.....					
V.....					
VI.....	Estados Unidos de Colombia...	Bahía de Limón.	Rada de Panamá.	72	Chagres...
VII.....	Estados Unidos de Colombia...	Bahía de Limón.	Rada de Panamá.	73	Chagres, Río Grande...
VIII...	Estados Unidos de Colombia...	Golfo de Urabá.	Golfo de San Miguel.....	235	Atrato, Caquirri, Tihulé, Paya, Tuyra...
IX.....	Estados Unidos de Colombia...	Golfo de Urabá.	Ensenada de Chirí-Chiri.	290	Atrato, Napipi, Dognado...
X.....	Estados Unidos de Colombia...	Golfo de Urabá.	Ensenada de Chirí-Chiri.	290	Atrato, Napipi...
XI.....	Estados Unidos de Colombia...	Bahía de Limón.	Rada de Panamá.	73	Chagres, Río Grande...
XII...	Estados Unidos de Colombia...	Golfo de S. Blas.	Rada de Chepillo	53	Nercalegua, Mamosis, Bayamo...
XIII...	Estados Unidos de Colombia...	Rada de Acantí-Tolo.....	Golfo de San Miguel.....	125	Tolo, Tiatí, Tupica, Chucunaque, Tuyra, Atrato, Truando...
XIV...	Estados Unidos de Colombia...	Golfo de Urabá.	Ensenada de Paracuchichi.	210	Nerqua, Paracuchichi...

TICO

NTARON AL CONGRESO CIENTÍFICO INTERNACIONAL DE 1879.

Número de esclusas.	Pro-fundidad de las trincheras Metros.	Longitud del túnel. Kilómetros.	Coste aproxi-mado. Francos millones.	Duración de la travesía Días.	Autores.	OBSERVACIONES.
440	30	1	2 000	12	Schufeldt y Fuertes, modi-ficado por Garay.....	
45 ó 49	44	0	630	4 1/2	Childs, Lull, Menocal.....	
45	23	0	650	4 1/2	Blanchet.....	
25		0	870	2 1/2	Mainfroy..... Billy.....	! No se presentaron datos y no se dió informe.
44	70	0	600	2	Wyse, Reclus, Lepinay.....	
22	Muchas y gran-des....	0	4.000		Comisión inter-na-cional....	Lo retiró el autor.
22		6	800		Selfridge.....	Idem id
3		0	4.000	42	Selfridge.....	
1 de marea	87	8 ó 2	4.070	2	Wyse, Reclus..	
1 de marea		45	4.270	4	Mac-Dougal, Selfridge, Wy-se, Reclus, Sosa.....	
		47			Wyse, Reclus, Sosa.....	No se estudió por la Co-misión.
		3 y 8			Puydt.....	Idem id.

