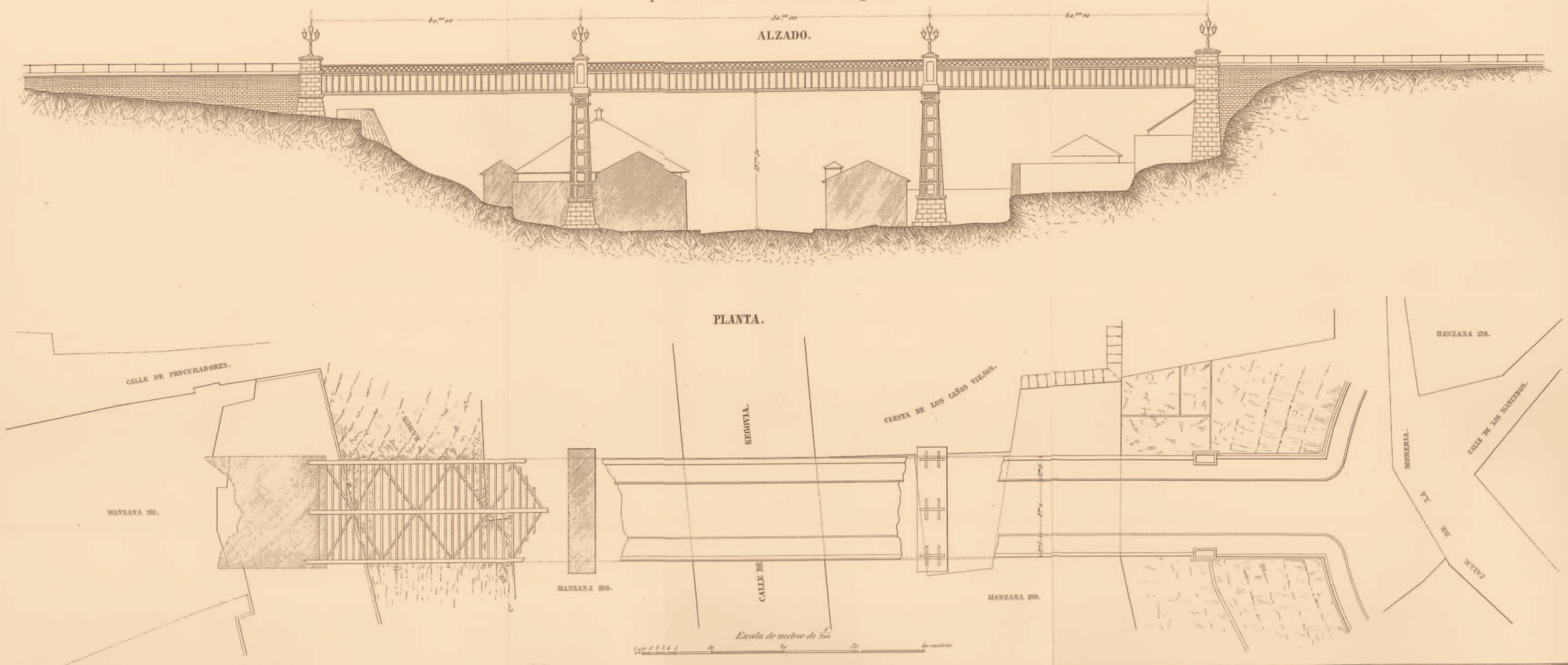


# VIADUCTO DE HIERRO

para la cuenca de la Calle de Segovia.

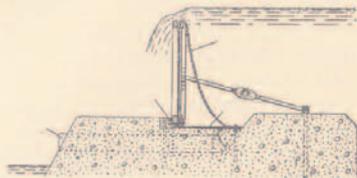
ALZADO.

PLANTA.



por cañerías de hormigón en un canal que las distribuye á los canales de riego.

El río Guaso tiene un caudal que varía de 0,60 á 140 metros cúbicos por segundo, con crecidas de 7,50 metros y aun mayores. Para evitar desbordamientos agua-arriba, se ha construido una presa de una altura mínima de dos metros por encima de las bajas aguas, sobre la cual se han dispuesto unos bastidores de retención de funcionamiento automático, para perebirse contra las crecidas repentinas.



Esta presa descansa sobre una capa de esquisto, situada á 2 metros por encima del fondo del río; es de hormigón y está protegida contra los hundimientos por aglomerados de rocas. Agua-arriba, unos troncos de árboles unidos por cadenas ancladas en las orillas, la defienden de los cuerpos arrastrados por la corriente. Sobre la coronación de la presa están dispuestos ocho bastidores de palastro reforzado por cantoneras, de un metro de altura por 3,20 de anchura, que permiten elevar el nivel del agua á una altura que varía de 0,20 á 0,60 metros por encima de la coronación. Estos bastidores pueden girar, en las proximidades de su centro; alrededor del extremo de unas barras ajustables fijadas por su otro extremo á la presa; haciendo variar la altura de los puntos de unión de estas barras á los bastidores, se puede regular el nivel máximo del agua. En tiempo normal, estos bastidores se mantienen verticales por el empuje del agua sobre su parte inferior que se apoya en un saliente de la presa. Si el nivel excede la altura querida, el agua, por su empuje por encima de los puntos de giro, hace oscilar los bastidores, y el agua tiene el paso libre. Después de la crecida se elevan los bastidores. Durante la inversión, unas zapatas de acero, fijadas en la parte inferior de los bastidores, resbalan horizontalmente sobre palastros sujetos á la presa. Unos tubos de evacuación con válvulas cónicas permiten vaciar la excavación en que están colocados los bastidores.

#### **Influencia de la apertura del canal de Panamá en el comercio.**

Ahora que se aproxima el momento en que esté terminado el canal de Panamá, discurren las *Memoires et Compte Rendu des Travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France*, del mes de Junio, acerca de la influencia que puede tener sobre el comercio la apertura del canal de Panamá. Según el dictamen del Coronel Goethals, director de los trabajos, el canal estará, en efecto, en condiciones de prestar servicio el 31 de Diciembre de 1913, pero como juzga necesario, con objeto de tener una seguridad perfecta, que todas las instalaciones estén ensayadas y los diversos empleados habituados á su maniobra durante un año, la apertura oficial no se verificará hasta el 1.º de Enero de 1915; las ciudades de San Francisco y de Nueva Orleans, se disputan el honor de organizar con este motivo una gran Exposición; algunos creen que, si no llegan á ponerse de acuerdo, cada una de ellas organizará la suya.

Ha llegado, pues, la ocasión de examinar la cuestión de la apertura del canal de Panamá bajo su aspecto comercial. ¿Qué

efectos producirá el canal en las relaciones comerciales, sobre todo en lo que concierne á la concurrencia entre Europa y América en el mercado del extremo Oriente?

El principio de que toda mejora en la línea es ventajosa para el comercio, no parece exacto para el flete europeo; una disminución de distancia tiene por consecuencia natural una reducción en el coste de transporte; solamente cuando las cantidades de mercancías que hay que transportar en una menor distancia, aumentan en la misma ó en mayor proporción que las desventajas ocasionadas al flete, es cuando pueden éstas compensarse ó convertirse en provecho; esto es lo que ocurrió con el canal de Suez, á pesar de las opiniones pesimistas de entonces. Sin embargo, el caso no es idéntico para el canal de Panamá, aunque éste deba proporcionar una mayor reducción de distancias que la que tuvo el canal de Suez, abriendo la ruta por el Mediterráneo y el Mar Rojo en comparación con la circunnavegación del continente africano.

Más allá del canal de Suez se encuentran los países más poblados del mundo: la India, la China, países naturalmente ricos y fértiles, capaces de comprar y de consumir en enormes cantidades los productos europeos, y también las islas de la Sonda, el Japón, la Australia, que pueden agregarse á los dos primeros; además, hay al otro lado del canal de Suez buenas líneas de costas bien desarrolladas y con excelentes puertos.

Muy de otro modo sucede al otro lado del canal de Panamá; esta parte de la costa occidental del continente americano, está poco desarrollada, y su comercio gravita hacia el Atlántico; más allá del canal se presentará un vasto Océano, casi totalmente desprovisto de islas. La potencia de exportación de la América occidental es de hecho bastante limitada, si se exceptúan los salitres de Chile y los granos de la América del Norte; se cree, por lo demás, que los cargamentos de salitre continuarán bordeando el cabo de Hornos, á menos que se acuerden unas tasas excepcionalmente reducidas para el paso del canal de Panamá; en cuanto á los granos procedentes de San Francisco y del Oregón, se supone que tomarán probablemente la vía del canal.

En lo que concierne al comercio de los Estados Unidos, la cuestión viene á ser diferente; en la actualidad, las expediciones por mar con destino al Extremo Oriente deben enviarse por el canal de Suez porque la ruta alrededor de la América del Sur es mucho más larga; la distancia de Nueva York á San Francisco, contorneando el cabo de Hornos, es de 14.840 millas marinas; por el canal de Panamá no será más que de 5.300. De la Europa septentrional, de Hamburgo, por ejemplo, la distancia por mar hasta San Francisco es de 15.140 millas bordeando el cabo de Hornos y de 8.488 por el nuevo canal.

La distancia actual de Nueva York á Hong-Kong por el canal de Suez, es de 11.655 millas; por Panamá, será de 9.835; el trayecto Hamburgo-Hong-Kong es hoy día 1.113 millas más corto que el Nueva York-Hong-Kong; después de la apertura del canal, el trayecto Hamburgo-Hong-Kong será 1.707 más largo que el Nueva York-Hong-Kong.

Melbourne estará 2.000 millas más cerca de Nueva York que de Hamburgo, mientras que en la actualidad la distancia Hamburgo-Melbourne y la de Nueva York-Melbourne son casi iguales (12.307 y 12.050 millas); la distancia Nueva York-Melbourne será de ahora en adelante de 10.427.

La distancia Hamburgo-Yokohama es en la actualidad de 12.530 millas, y quedará la misma, en tanto que la de Nueva York á Yokohama, por Panamá, será de 9.835, ó sea una reducción de 2.700 millas á favor de Nueva York.

Por estos datos se puede colegir la influencia que la apertura del canal de Panamá podrá tener en las grandes corrientes comerciales del mundo.

## Astronáutica

# Satélites artificiales puestos en órbita

Nombre del satélite	Cohete empleado en su lanzamiento	Fecha de lanzamiento	Peso en Kgs.	Apogeo en Kms.	Perigeo en Kms.	Tiempo de revolución	Nacionalidad
Sputnik I	—	4-10-57	83,6	947	228	96,17 min.	URSS
Sputnik II	—	3-11-57	508,3	1671	225	103,75 min.	»
Explorer I	Júpiter C	31-1-58	14	2532	350	114,8 min.	USA
Vanguard I	Vanguard	17-3-58	1,5	3945	658	133,9 min.	»
Explorer III	Júpiter C	26-3-58	14	2810	195	115,87 min.	»
Explorer IV	Júpiter C	26-7-58	17,5	2210	262	110,28 min.	»
Sputnik III	—	15-8-58	1327	1880	217	105,57 min.	URSS
Pioneer I	Thor-Able	11-11-58	38,3	113,78	—	—	USA
Pioneer III	Juno I	6-12-58	5,87	102,32	—	—	»
Score	Atlas	18-12-58	3969	1480	177	101,46 min.	»
Lunik I	—	2-1-59	361,3	193 mill	147 mill	443 días	URSS
Vanguard II	Vanguard	17-2-59	9,6	3300	558	125,3 min.	USA
Discoverer I	Thor Agena	28-2-59	590	973	160	95,5 min.	»
Pioneer IV	Juno II	3-3-59	6	173 mill	148 mill	407 días	»
Discoverer II	Thor Agena	13-4-59	88,5	354	229	90,5 min.	»
Explorer VI	Thor Able	7-8-59	64	42,4	250	92,3 horas	»
Discoverer V	Thor Agena	13-8-59	136	1155	193	98,3 min.	»
Discoverer VI	Thor Agena	19-8-59	136	863	223	95,3 min.	»
Lunik II	—	12-9-59	1380	—	—	—	URSS
Vanguard III	Vanguard	18-9-59	22,6	3733	515	130 min.	USA
Explorer VI	Juno II	13-10-59	41,5	1082	553	101,3 min.	»
Lunik III	—	4-11-59	269,5	470000	39965	15 días	URSS
Discoverer VII	Thor Agena	7-11-59	771	885	167	95 min.	USA
Discoverer VIII	Thor Agena	20-11-59	136	1600	193	103 min.	»
Pioneer V	Thor Able	11-3-60	43	150 mill	120 mill	311,6 días	»
Tiros I	Thor Able	1-4-60	122	748	690	99,19 min.	»
Transit IB	Thor Able Star	13-4-60	120	772	375	96 min.	»
Discoverer XI	Thor Agena	15-4-60	136	611	175	92,25 min.	»
Sputnik IV	—	15-5-60	4540	368	303	91,1 min.	URSS
Midas II	Thor Agena	24-5-60	2270	518	470	94,3 min.	USA
Transit II A/Greb	Thor Able Star	22-6-60	101	1070	625	101,7 min.	»
Discoverer XIII	Thor Agena	10-8-60	136	700	260	94,1 min.	»
Eco I	Thor Delta	12-8-60	60	1685	1520	118,3 min.	»
Discoverer XIV	Thor Agena	18-8-60	136	807	186	94,5 min.	»
Sputnik V	—	19-8-60	4590	338	305	90,7 min.	URSS
Discoverer XV	Thor Agena	13-9-60	136	760	209	80,93 min.	USA
Courier IB	Thor Able Star	4-10-60	226	1060	805	107 min.	»
Explorer VIII	Juno II	3-11-60	41	2290	415	112,7 min.	»
Discoverer XVII	Thor Agena	12-11-60	136	990	186	81,80 min.	»
Tiros II	Thor Delta	23-11-60	127	728	625	98,2 min.	»
Sputnik VI	—	1-12-60	4530	249	180	88,6 min.	URSS
Discoverer XVIII	Thor Agena	8-12-60	136	740	248	94,1 min.	USA
Discoverer XIX	Thor Agena	20-12-60	952	520	205	92 min.	»
Samos II	Atlas Agena B	31-1-61	1845	610	480	96 min.	»
Sputnik VII	—	4-2-61	6483	327,6	223,5	89,80 min.	URSS
Sputnik VIII	—	12-2-61	6500	291	234	89,7 min.	»
A M S - 1	—	12-2-61	643,5	—	—	—	»
Explorer IX	Scout	16-2-61	15	—	—	—	USA
Discoverer XX	Thor Agena B	17-2-61	1107	—	—	—	»
Discoverer XXI	Thor Agena B	18-2-61	1100	—	—	95,8 min.	»
Transit III B	Thor Able Star	22-2-61	113	993	168	—	»
Lofti	—	—	24,3	993	168	—	»
Cosmik IV	—	9-3-61	4700	248,8	193,5	—	URSS
Explorer X	Thor Delta	25-3-61	42,3	90000	177	40 horas	USA
Cosmik V	—	26-3-61	4700	—	—	—	URSS
Discoverer XXII	Thor Agena B	30-3-61	—	—	—	—	USA
Sputnik Vostok	—	12-4-61	4725	302	175	89,1 min.	URSS
Explorer XI	Juno II	27-4-61	42	1207	482	98 min.	USA
	Redstone	5-5-61		Vuelo de Aland	Shepard		USA