

MADRID, 1.º DE AGOSTO DE 1874.

TOMO XIX.

NÚM. 15.

PASO DEL CANAL DE LA MANCHA.

VIA FÉRREA SUBMARINA.

(Conclusion.)

Número de viajeros y toneladas que pueden transportarse al año.

Suponiendo que se destinen dos metros cuadrados de superficie á cada viajero, y otro tanto á cada tonelada, podrá hacerse en un día el transporte de 6.000 viajeros y 6.000 toneladas, ó sean al año 2.190.000 viajeros y 2.190.000 toneladas, que es más del doble del movimiento que prevemos en el capítulo siguiente.

Vías sobre la plataforma.

Hemos visto que al llegar el castillo á las costas, debe encontrar un muelle fijo, colocado á la altura necesaria, para que su plataforma enrase y se confunda, digámoslo así, con la de aquél. Un sistema cualquiera de enlace asegurará su completa union.

Desde el momento en que existá un solo plano horizontal, se comprende la facilidad de establecer vías sobre la plataforma móvil, que coincidan con las de los caminos de hierro de Francia é Inglaterra, que deberán terminar en dichos muelles.

Es claro, entónces, que los wagones de mercancías podrán pasar, sin romper carga, dentro de la plataforma móvil, y salir despues á las vías de tierra. Aunque la anchura de vía no es la misma en Francia que en Inglaterra — podrá vencerse esta dificultad estableciendo en Inglaterra, donde la distancia de las costas al centro es más corta que en Francia — una vía de la anchura de la de este último país.

En cuanto á los viajeros, podrán, durante el trayecto, bajar de los wagones, para lo que se establecerán en la plataforma grandes salas y todas las comodidades necesarias.

Reparaciones y conservacion de la vía.

En el capítulo destinado al sistema de ejecucion hemos hablado de dos torres de pequeñas dimensiones destinadas á la construccion de la parte fija de la línea.

Estas torres podrán servir de auxiliares á la explotacion, aumentando con ellas la superficie disponible para los trasportes; pero se destinarian principalmente á la conservacion y reparacion de la vía.

Una vez estudiado ya el sistema de ejecucion, no tenemos necesidad de insistir sobre los medios que emplearíamos para las reparaciones, pues es evidente que siempre serán los empleados para la construccion, si bien limitados á puntos particulares.

Reparaciones del castillo.

Varía la cuestion para la reparacion de la máquina.

Dos clases de reparaciones pueden ocurrir en ella: las pequeñas, como renovacion de piezas de poca importancia, ajustes de tornillos y tuercas, etc., ó grandes reparaciones, cuyo límite sería la necesidad de cambiar un cuerpo entero del castillo ó de renovarlo por completo.

Desde luégo los cuerpos superiores del aparato salen del agua al fin de cada viaje, por estar el fondo del canal en la orilla mucho más elevado que en el centro. Nada impedirá, por consiguiente, examinarlos todos los dias, recorrerlos en caso de necesidad, y aún desmontarlos si fuese necesario.

La dificultad está limitada al piso inferior del castillo, que se halla constantemente bajo el agua.

Aun para este último, no hay duda de qué las pequeñas reparaciones y hasta una parte de las grandes podrian hacerse sin necesidad de sacar fuera del agua el aparato. Ya hemos dicho, en el capítulo destinado á su construccion, que el

piso inferior deberá contener capacidades para las máquinas; en ellas pueden practicarse galerías que pongan en comunicacion no sólo estas capacidades entre sí, sino unos pisos con otros. Nada impedirá, pues, que en el cuerpo inferior, siempre sumergido, estas galerías se apoyen contra las diversas piezas del aparato de modo que á sus paredes salgan las cabezas de los tornillos, líneas de junta, etc.; y en general, que estas galerías ó capacidades contengan dentro de sí todas aquellas piezas que puedan estar sujetas á más rápido deterioro.

Es claro que disponiendo de este modo del castillo, que además debe estar construido con gran esmero, está vencida la primera parte de la dificultad, y durante muchos años de explotación puede estar sumergido y funcionando.

Medios de sacar el castillo á los diques de reparaciones.

Sin embargo, no hay duda de que debe preverse la necesidad, que llegará algún día, de sacar el castillo fuera del mar. Para este caso los pisos superiores pueden desmontarse; y para el inferior indicaremos dos ideas, que sólo presentamos como anteproyecto, reservándonos estudiarlas más á fondo si un día tuviese lugar la realización del pensamiento.

Las consignamos aquí, por habernos propuesto estudiar cuantas objeciones puedan presentársenos.

Primera. Haciendo uso de los flotadores variables, nada impediría poner á flote el piso inferior, que subiría, como una gran balsa, á la superficie de las aguas, sobre las que ya sería fácil remolcarlo hasta un dique especial.

Segunda. Un cambio de vía establecido cerca de las costas del que, haciendo uso en un momento dado, permitiría sacar el cuerpo inferior del castillo por una nueva vía, convenientemente inclinada, á un dique de reparaciones.

Bien se comprende, sin necesidad de entrar en detalles, que aliviando el aparato de su peso, podríamos fácilmente levantarlo de la vía principal á la altura que se juzgase necesaria, y hacerle girar hasta ponerle en la dirección de otra vía distinta de aquélla. Una vez así colocado,

no habría más que volver á darle parte de su peso, para dejarle caer sobre los carriles de la vía-apartadero, por la que marcharía hasta llegar al emplazamiento del dique.

Posibilidad de aumentar los medios de transporte.

Desde el momento en que existiese una vía-apartadero podría aumentarse el servicio aumentando el número de castillos; pero esto no será necesario, al ménos en las circunstancias actuales, pues ya veremos que con los viajes de uno solo se puede efectuar ámpliamente un servicio de viajeros y mercancías doble del que hoy existe.

CAPÍTULO VII.

PRESUPUESTO.

Número de viajeros y de toneladas de mercancías que cruzan el canal.

Estudiada la estadística de viajeros y mercancías que han cruzado el canal de la Mancha en los últimos años, da 800.000 viajeros por año, sin tener en cuenta los excepcionales de gran movimiento, como los de exposiciones en Londres y París.

No puede ménos de aumentarse este número desde que el paso del canal se haga sin molestia, y no es exagerado suponer un movimiento de un millon de viajeros.

Para las mercancías, igual cifra de 800.000 toneladas. La estadística no es tan exacta por verificarse el movimiento por muchos más puntos; pero es indudable que el número debe aumentarse cuando pueda pasarse de Francia á Inglaterra sin cortar carga. Supondremos también un millon el número de toneladas de mercancías que se trasportarán anualmente.

Tarifas.

Cada viajero paga hoy por el paso del canal, en los servicios de vapores, de 30 á 50 céntimos por kilómetro, según la clase.

Fijaremos nuestra tarifa media en 50 céntimos. El pequeño aumento que resultará para cada clase estará bastante compensado con la comodidad del viaje.

El trayecto de cada viajero producirá, pues,

quince francos, y en todo el año el producto será de quince millones.

El exceso de bagajes de un millón de viajeros puede graduarse en 15.000 toneladas, que á 100 francos, producirán millon y medio cada año.

Fijaremos la tarifa media de cada tonelada de mercancías en 25 céntimos kilómetro, ó sean 7,50 francos por viaje, ó siete y medio millones de producto anual.

Producto anual.

Reunidos todos estos productos, resulta una renta probable de veinte y cuatro millones de francos.

Gastos de conservacion y reparacion.

Suponiendo que se destinen 100.000 francos por kilómetro y año para los gastos de personal, conservacion y reparaciones, la renta se reducirá á 21.000.000 de francos, que capitalizados al 5 por 100, representarán una suma de 420.000.000 de francos, límite de la que podrá emplearse en la construccion si la realizacion del proyecto ha de ser posible bajo el punto de vista financiero.

Presupuesto.

No pretendemos dar exactamente el presupuesto de una obra que, en vista de su magnitud, estará expuesta durante la construccion á muchas contingencias, y que exigirá experiencias costosas para el estudio de sus detalles; mas para dar una idea que permita hacer una comparacion aproximada con el capital disponible, presentamos las siguientes cifras:

PRESUPUESTO.

	Francos.
Estudios, experiencias, alineaciones y trazado.	5.000.000
Siete millones metros cúbicos de explanacion á 10 francos. . .	70.000.000
Treinta mil metros de arreglo de la explanacion y asiento de la via, comprendido el coste de los carriles, á tres millones kilómetro.	90.000.000
Ejecucion de los dos muelles. .	8.000.000
Cincuenta kilómetros de camino	

de hierro para ligar Boulogne, Calais, Douvres y Folkestone con los muelles, á quinientos mil francos kilómetro. 25.000.000

CASTILLO PARA LA EXPLOTACION.

Diez mil toneladas de hierro, á tres mil francos, comprendida mano de obra y colocacion sobre rails. 30.000.000

DOS TORRES PARA LA CONSTRUCCION.

Ocho mil toneladas, á tres mil francos. 24.000.000
Gastos imprevistos.. . . . 30.000.000
TOTAL. 282.000.000

Este presupuesto, hecho con una gran latitud, es únicamente los dos tercios del capital disponible, que evaluamos en 420.000.000 de francos.

CONCLUSION.

Experiencias.

El sistema que hemos presentado para el paso del canal de la Mancha, de un coste elevado, de dificultades que sólo la práctica debe resolver, es el sistema completo, automotor, y tal como le concebimos, para que la explotacion del paso sea la más perfecta posible.

Sin embargo, creemos que ántes de realizarle como le hemos descrito, ántes de emplear el cuantioso capital que su planteamiento exige, deben hacerse experiencias que garanticen el éxito.

Hemos dicho que el fondo del mar en la línea elegida entre Blanc-Nez (en Francia) y South Foreland (en Inglaterra) es perfectamente uniforme y de suavísimas pendientes. Á estas excelentes condiciones debe agregarse la de que el régimen del Estrecho establecido es inalterable; es decir, que pasado hace ya muchos siglos el período de formacion del Estrecho, no se verifican más en su fondo aterramientos ni socavaciones.

Sistema de ensayo.

Estas circunstancias permiten adoptar un sistema preliminar, que, sirviendo de prueba, po-

dria dar por sí solo pingües resultados á la empresa que lo estableciese.

Consistiria en construir un carro de dimensiones análogas á las del aparato que hemos descrito con el nombre de castillo, si bien de mayor anchura en su base, montado en ruedas de gran diámetro y de llanta anchísima. Este carro sostendria, del mismo modo que el castillo, una plataforma colocada á conveniente altura, para que, en las partes más profundas del Estrecho, quedase por encima de las más altas olas; es decir, que midiese todo el aparato 64 metros desde la parte inferior de las ruedas hasta el plano de la plataforma.

El carro se adaptaria en la costa de Francia, por ejemplo, á un muelle construido expresamente con la suficiente altura, y despues de cargada la plataforma, todo el carro sería sirgado por vapores, que le remolcarian por medio de cadenas sujetas á los buques por un extremo, y por el otro al aparato, pasando éste el Estrecho, apoyado sobre su fondo, como pasa un carruaje el vado de un rio. Al llegar á la costa inglesa, los buques entrarian bajo el otro muelle en ella construido, y la plataforma del aparato se adaptaria, para la descarga, á la de dicho muelle.

Antes de proceder á la construccion del carro se harian nuevas experiencias de sondeos y nivelaciones, que confirmasen las que ya demuestran la uniformidad del fondo del Estrecho; y una vez confirmadas, la prueba que proponemos demostraria la posibilidad del sistema definitivo.

Su coste sería muy reducido, limitados como quedarian los gastos á los del aparato sin icíneo y á dos muelles de ligera construccion; lo que permitiria, obteniendo una concesion para explotar el sistema provisional, retirar grandes beneficios de la explotacion.

Es evidente que, aún cuando el paso del aparato del ensayo fuese lento, si presentaba seguridad, no sólo los viajeros todos, sino las mercancías, adoptarian el nuevo medio de transporte.

TRAMVIA DE MADRID.

(Continuacion) (1).

El ancho de las calles que recorrerá el tramvia concedido, y en parte puesto en explotacion, es el siguiente:

CALLES.	LATITUD ENTRE LAS CINTAS DE ADOQUINES DE LAS ACERAS.		OBSERVACIONES.
	Máximo. Metros.	Mínimo. Metros.	
Boulevard Serrano. desde la estacion hasta la calle de Goya.	9	9	
Continuacion hasta la calle de Recoletos.	14,60	14,60	
Calle de Villanueva.	9,00	9,00	
» Recoletos.	8,35	8,35	
Paseo de Recoletos.	22,80	20,63	
Calle de Alcalá.	28,15	11,10	Entre las cunetas del arbolado.
» Mayor.	19,60	7,70	El mínimo corresponde frente á la fonda de París.
» Bailén.	19,40	7,30	El mínimo frente á la calle de la Caza.
» Ferraz.	12,50	5,00	Esta calle tendrá 20 metros segun el proyecto aprobado.
» Quitapesares.	9,00	9,00	El mínimo, esquina al cuartel de Artilleria, debe sufrir la modificación de la nueva calle.
» Quintana.	10,20	9,25	
» Princesa.	40,00	16,00	
Paseo de Areneros.	13,20	13,20	
Calle de Topete.	12,00	11,70	
Ronda del Conde Duque.	11,70	9,00	El máximo frente del palacio del Duque de Liria.

(1) Véase el número anterior.