

juntas se toquen en el intrados rapiando las aberturas que dejan en el trasdos: cerrada de este modo la primera hilada, se echa sobre ella un tendel de mortero, de igual espesor en todas partes y se prosigue el asiento de otras nuevas sin perder la inclinacion de la primera y sirviendo esta de guia. La construccion avanza por ambos frentes hasta que el espacio que resulta por cubrir es el necesario para poderse manejar el albañil con algun desahogo, desde cuya época los ladrillos se colocan en sentido del eje del cañon, pero siempre con el recuesto necesario á la estabilidad. De esta suerte va estrechándose el espacio y reduciéndose por el intrados á un pié superficial, y entonces se colocan los materiales alternativamente en ambos sentidos escediendo ya el ángulo del resbalamiento, para lo cual un nuevo obrero, puesto en el trasdós de la bóveda, entrega al primero los ladrillos con mortero que este procura colocar y sostener con sus manos hasta el momento del cierre que se verifica con un trozo de ladrillo de una ó dos pulgadas de base.

Fácilmente se concibe que para el asiento de la obra, cada una de estas zonas obra independientemente de las demas y de ahí que al cerrar no se adviertan los movimientos tan naturales en obras de esta naturaleza cuando se ejecutan por el procedimiento ordinario.

Importa mucho precaverlas del efecto de las lluvias mientras los morteros no han adquirido la suficiente consistencia, porque teniendo los tendeles un espesor de media pulgada puede arruinarse lo hecho si se olvida esta prevencion.

He visto construir de esta manera bóvedas de todas clases y aberturas entre las que habia algunas de ocho metros, rebajadas al tercio sin que en ellas y en las que yo mismo he dirigido haya encontrado nada que me hiciese dudar de la bondad de este sistema.

Al recordar los gastos que ocasiona el procedimiento ordinario en la construccion de bóvedas de ladrillo, especialmente en provincias como ésta donde no hay maderas para cimbras, el tiempo que deben estas permanecer en su sitio y finalmente los riesgos que

el quitarlas trae consigo por haberlo de hacer casi instantáneamente, no vacilo en dar la preferencia á este sistema espresando mi deseo de que su uso no se concrete como hasta aquí á la arquitectura civil sino que se estienda á las obras del instituto del ingeniero de caminos donde tanto debe mirarse la economia.

Badajoz, 16 de Mayo de 1855.

J. B.

UNION DEL MEDITERRANEO Y EL MAR ROJO,

POR UN CANAL QUE ATRAVIESE EL ISTMO DE SUEZ.

Insertamos á continuacion la *Memoria* elevada por Mr. Ferdinand de Lesseps al Virey de Egipto, en la cual se manifiestan las inmensas ventajas que ha de proporcionar la union de estos dos mares asi como la historia de tan importante asunto, y tambien el *firman* acordando la formacion de una compañía que realice tan colosal empresa, con el ausilio de los capitalistas de todas las naciones.

A Su Alteza Mohammed Said.

La union del Mediterráneo y el Mar Rojo por un canal navegable, es una empresa cuya utilidad ha llamado la atencion de todos los grandes hombres que han reinado en Egipto y aun de los que solo han pasado por él: prueba de ello son Sesostris, Alejandro, César, el Conquistador árabe Amrú, Napoleon I y Mahamed Ali.

El pensamiento de un canal que comunicase con el Nilo llamó poderosamente la atencion en la antigüedad, por primera vez durante 100 años hasta mediados del ix siglo antes de la *Hegira*; presentóse de nuevo por espacio de 445 años desde el reinado de los primeros sucesores de Alejandro hasta casi el iv siglo antes de la *Hegira*; y finalmente apareció por tercera vez en un periodo de 150 años posteriormente á la conquista árabe.

Al llegar Napoleon á Egipto fué uno de sus primeros cuidados el formar una comision de ingenieros con el objeto de estudiar si seria posible restablecer la antigua via de navegacion. La cuestion quedó resuelta de una manera afirmativa y cuando el sábio Mr. Lepère le entregó el informe de la comision, dijo en el momento de partir para Francia. «La obra es colosal, y no puedo realizarla ahora; mas tal vez halle el gobierno turco un dia su conservacion y su gloria en la ejecucion de ese proyecto.»

El instante ha llegado de realizar esta predicción.

La obra que nos ocupa está sin duda destinada, mas que otra cualquiera, á contribuir á la conservacion del Imperio Otomano, y á probar á los que tanto proclaman su decadencia y su ruina, que aun tiene vida y vida fecunda, capaz de aumentar con una página brillante la historia de la civilizacion.

¿Por qué los pueblos del Occidente se han reunido para sostener al Gran Señor en la posesion de Constantinopla, y por qué ha encontrado la oposicion armada de la Europa el que ha querido hacerse su dueño? Por que el paso del Mediterráneo y el mar Negro tiene tal importancia, que la potencia europea que de él se hiciera dueña lo seria de todas las demas, destruyendo de esta suerte el equilibrio que tanto interesa á todas conservar.

Que se establezca en otro punto del Imperio Otomano una posicion semejante y aun de mas importancia, que se haga del Egipto el paso del comercio del mundo, y se tendrá en Occidente un segundo apoyo indestructible, toda vez que las grandes potencias europeas, por el temor de que una de ellas se haga dueña un dia del nuevo paso, mirarán como cuestion vital la mas estricta neutralidad.

Mr. Lepère, pedia ha ya medio siglo 10,000 obreros, 4 años de trabajo y 50 ó 40 millones de francos para la ejecucion de la obra, y aseguraba la posibilidad de llevarla á cabo.

Mr. Paulin Talabot uno de los tres célebres ingenieros elegidos por la sociedad encargada del estudio para la construccion del canal de los dos mares (1), habia adoptado el camino indirecto de Alejandria á Suez aprovechándose de la presa para la travesia del Nilo, y evaluaba el gasto total en 150 millones para el canal, y 20 millones para el puerto y rada de Suez.

Mr. Girant Bey que hace 50 años dirige tan acertadamente los trabajos de canalizacion en Egipto, y cuya opinion es de gran valor, porque ha estado constantemente en el terreno que debe atravesar el canal, el que por decirlo asi ha formado el estudio de toda su vida, propone que se corte el istmo por una linea casi directa en la parte más estrecha, estableciendo un puerto en el lago de Jim-sak y haciendo posible de este modo el paso por Peluse y Suez de los mayores buques.

El general de ingenieros Gallice Bey autor, y director de las fortificaciones de Alejandria, presentó á Mehemed Ali un proyecto de canal que

cortase directamente el istmo conforme al plan propuesto por Girant Bey.

Mr. Mangel Bey director de trabajos de represamiento del Nilo é ingeniero en jefe de puentes y calzadas, manifestó igualmente á Mehemed Ali la posibilidad y la utilidad del nuevo paso por el Istmo de Suez.

Un exámen profundo de estos nuevos trazados hará ver cual es el mas conveniente; mas el proyecto es posible y solo resta la eleccion. Todos los trabajos á que dé lugar, por dificiles que sean, han cesado de ser insuperables para el arte moderno. El buen éxito de la empresa no puede ser ya puesto en duda y la cuestion lo es solo bajo el punto de vista económico. Si los beneficios que la empresa promete merecen bien los gastos á que dé lugar, el espíritu de asociacion vencerá todas las dificultades.

Bien fácil es probar que el gasto del canal de Suez, aun adoptando el presupuesto mas elevado, será mas que compensado con la utilidad y los beneficios de esta grande obra que reduciria en mas de la mitad el trayecto actualmente seguido para ir á las Indias desde los principales puntos de Europa y América. Este resultado aparece de una manera evidente examinando la tabla formada por el profesor de geología Mr. Cordia.

Lista de los puertos de Europa y América.

		Por el canal de Suez	Por el Atlántico	Diferen- cia.
Constantinopla .	Leguas.	1800	6100	4300
Malta		2062	5800	3738
Trieste		2540	5960	3620
Marsella		2574	5650	3276
Cádiz		2224	5200	2976
Lisboa		2500	5350	2850
Burdeos		2800	5650	2850
Getam		2824	5800	2976
Lóndres		5100	5950	2850
Liverpool		5050	5900	2850
Amsterdam		5100	5950	2850
San Petersburgo		5700	6550	2850
Nueva-York		5761	6200	2439
Nueva Orleans		5724	6450	2726

Ante tales cifras son inútiles los comentarios: ellas prueban terminantemente que todas las naciones de Europa y aun los Estados-Unidos y la América se hallan igualmente interesadas en la construccion del canal de Suez asi como en la mas ávara é inviolable neutralidad de este paso.

(1) Los otros dos eran MM. Stephenson por la Inglaterra y Negrelli por el Austria.

Mohammed Said ha comprendido ya que no hay obra alguna que por su colosal magnitud, por su utilidad y por sus resultados pueda compararse con la que nos ocupa. ¡Cuán bello título de gloria para su reinado! ¡Qué manantial inagotable de riqueza para el Egipto! Los nombres de los soberanos que elevaron las pirámides, monumentos inútiles del orgullo humano han quedado en el olvido: el nombre del príncipe que abra el gran canal marítimo de Suez será bendecido por uno y otro siglo hasta la mas remota posteridad.

Hacer fácil y espedita en cualquier tiempo la peregrinacion á la Meca; dar un impulso inmenso á la navegacion del vapor y á los viajes de largo trayecto; aproximar cerca de 5000 leguas al Mediterráneo y al norte de Europa las comarcas inmediatas al mar Rojo y al golfo Pérsico, la costa oriental de Africa, la India, el reino de Siam, la Cochinchina, el Japon, el vasto imperio de la China, que cuenta casi 500 millones de habitantes, las islas Filipinas, la Australia, y ese inmenso archipiélago hácia donde parece dirigirse la emigracion vieja Europa: tales son los efectos inmediatos de la apertura del istmo de Suez.

Se ha calculado que la navegacion por el cabo de Buena Esperanza y el cabo de Hornos da lugar actualmente á un movimiento anual de 10 millones de toneladas y que solamente en la mitad de esta masa general de mercancías se realizaria un beneficio de 500 millones de francos por año, en el caso de pasar los buques por el golfo Arábigo. Es indudable que el canal de Suez dará lugar á un aumento considerable de navegacion; pero suponiendo que sea solo de 5 millones de toneladas se obtendrá un producto anual de 50 millones de francos por la percepcion de un derecho de 10 francos por tonelada. (1)

Me creo en el deber, al terminar esta nota, de llamar la atencion de vuestra Alteza, hacia los preparativos que en este momento se hacen en América para establecer, entre el Océano y el mar Pacífico, grandes vias de navegacion, y sobre los resultados que tendria para el comercio del mundo y en especial para el porvenir de la Turquía, la apertura de nuevas vias, si el istmo que separa el Mediterráneo del mar Rojo y del mar de las Indias ha de estar largo tiempo cerrado al comercio y á la navegacion.

La diferencia capital que hay entre el istmo de Panamá y el de Suez, consiste en que el primero

formado por un terreno elevado y montañoso no parece muy á propósito para dar paso á un canal marítimo continuo, al paso que todo se halla perfectamente dispuesto á este fin en el último.

En aquel ha sido preciso adoptar una via mista compuesta de un canal y de un camino de hierro, y sin embargo á pesar de lo inferior de los resultados, relativamente al segundo, el coste es muy superior al que se ha presupuesto para el canal marítimo de Suez, en el cual los buques de grandes dimensiones podrán efectuar su paso sin necesidad de descargar: y si esto es así, si las naciones mas interesadas han respondido ya á la invitacion que se las ha hecho, si la neutralidad de la via americana ha sido aceptada sin dificultad: ¿No indica esto que ha llegado el momento de abordar la cuestion del istmo de Suez? ¿No puede deducirse de aqui legitimamente que esta gran obra, cuya importancia para el porvenir del mundo, es tan superior á la del istmo de Panamá se encuentra al abrigo de toda oposicion y que los esfuerzos que tengan por objeto su realizacion serán acogidos con universal simpatia y podrán contar con el auxilio enérgico y activo de los hombres ilustres de todos los paises?

Campo de Morea, 15 noviembre 1854.

Firmado—

Ferd. de Lesseps.

FIRMAN DEL VIREY DE EGIPTO.

Habiendo llamado nuestra atencion, nuestro amigo Mr. Fernando Lesseps, hácia las ventajas que resultarán para el Egipto de la union del Mediterráneo y el mar Rojo por un canal navegable por los grandes buques, y habiéndonos hecho conocer la posibilidad de formar, á este fin, una compañía compuesta de capitalistas de todas las naciones: hemos aceptado las combinaciones que nos ha presentado y le concedemos por *el presente* privilegio esclusivo para fundar y dirigir una compañía para la apertura del istmo y la explotacion de un canal entre los dos mares, quedando á cargo de la compañía el abonar préviamente todas las indemnizaciones á los particulares en caso de espropiacion por causa de utilidad pública, y sujetándose ademas á las condiciones y cargas que determinan los artículos siguientes.

ARTÍCULO PRIMERO.

Autorizamos á Mr. Fernando Lesseps para que forme una compañía, cuya direccion le confiamos,

(1) Derecho que se procurará disminuir á medida que aumente la navegacion.

bajo el nombre de *Compañía universal del canal marítimo de Suez* para la perforacion en el istmo de un paso apropiado á la gran navegacion, asi como la explotacion de dicha obra y la apropiacion de los terrenos necesarios para el establecimiento de uno ó dos puertos en el Mediterráneo y el mar Rojo.

ART. 2.º

El director de la compañía será siempre nombrado por el gobierno egipcio y se procurará sea uno de los accionistas mas interesados en la empresa.

ART. 3.º

El tiempo de la concesion será de 99 años contados á partir del dia en que se verifique la apertura del canal.

ART. 4.º

Los trabajos serán ejecutados esclusivamente con los capitales de la compañía, concediéndose á la misma á título gratuito todos los terrenos necesarios que no pertenezcan á los particulares. Las fortificaciones que el gobierno egipcio juzgue oportuno establecer no se harán por cuenta de la compañía.

ART. 5.º

El gobierno egipcio percibirá el 15 por 100 de los productos líquidos que resulten segun el balance de la sociedad, sin perjuicio de los intereses y dividendos correspondientes á las acciones que el virey se reserve al verificarse la emision y sin garantia alguna por su parte ni en la ejecucion de los trabajos, ni en las operaciones de la sociedad.

El resto de los beneficios se dividirá del modo siguiente:

75 por ciento como beneficio de la compañía.

10 por ciento como beneficio de los miembros fundadores.

ART. 6.º

La compañía de acuerdo con el virey fijará las tarifas de paso; se recaudarán dichas tarifas por agentes de la compañía y serán siempre iguales para todas las naciones sin que pueda estipularse nunca privilegio alguno en favor de cualquier nacion.

ART. 7.º

En el caso de que la compañía juzgase necesario unir por un canal navegable el Niño al paso directo del istmo y que por esta causa sufriese el canal marítimo un perjuicio indirecto, el gobierno egipcio concedería los terrenos de dominio público hoy incultos, á la compañía que se comprometiese á

regarlos y cultivarlos por su cuenta y riesgo. Dicha compañía gozaria de los espresados terrenos durante diez años á partir del dia en que tuviese lugar la apertura del canal quedando libre de impuestos; durante los primeros 9 años, que restasen hasta el término de la concesion, tendria la obligacion de pagar al gobierno egipcio la décima parte de sus productos y una vez terminado dicho plazo podria continuar la explotacion de los espresados terrenos pagando un impuesto igual al que estuviesen sujetas las tierras de la misma calidad.

ART. 8.º

Al espirar la concesion entrará el gobierno en plena posesion del canal de los dos mares y de todas las obras que de él dependan. Llegado este caso se estipulará, ya por un convenio amigable, ya por medio de peritos la indemnizacion que el gobierno deberá dar á la compañía por todo el material.

ART. 9.º

Los estatutos de la compañía serán posteriormente sometidos por el director de la compañía concesionaria á nuestra aprobacion y autorizados por nuestra sancion. Las modificaciones que puedan introducirse en lo sucesivo deberán igualmente ser autorizadas por Nos. Los ya espresados estatutos espresarán los nombres de los fundadores de los que nos reservamos la facultad de aprobar la lista. En ella se indicarán las personas cuyos nombres, estudios, trabajos, ó capitales, hubiesen contribuido anteriormente á la ejecucion del canal de Suez.

ART. 10.º

Prometemos nuestro bueno y leal auxilio y el de todos los funcionarios de Egipto para facilitar la ejecucion de los presentes poderes.

Cairo, 30 de noviembre de 1854.

L. S.

FERRO-CARRIL DEL SEMMERING. (1)

LOCOMOTORAS.—(Continuacion.)

Nuevas invenciones.

El concurso abierto por el gobierno austriaco para el suministro de las locomotoras del Semmering ha fijado la atencion de los ingenieros mecánicos, y ha dirigido á los inventores por un camino práctico que tarde ó temprano conducirá á un resultado útil; sin embargo, no es lícito todavia decidir de una manera definitiva acerca del porvenir de los diversos sistemas propuestos; no se ha

(1) En la parte inserta del número anterior, p. 128, l. 26, y p. 129, l. 19, debe leerse 0,025 en lugar de 0,25.