

el libro 2 or = 73

MEMORIA

ELEVADA AL EXMO. GOBIERNO

DE LA

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

sobre el establecimiento de un nuevo muelle,
y la consiguiente formacion de un puerto
abrigado, en la bahia de Montevideo.

No HE 552 P 4 MA



POR EL INGENIERO

CARLOS ENRIQUE PELLEGRINI,



MONTEVIDEO.

Imprenta de la Independencia.

1833.

I. 299.695

VALORES AJAR

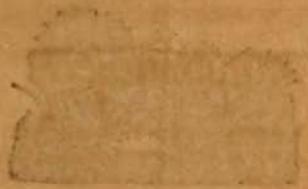
GOBIERNO DEL ESTADO ORIENTAL DEL URUGUAY

SECRETARIA DE ESTADO DEL INTERIOR

MEMORIA DE LA COMISION DE UN NUEVO MUELLE

COMISION DE UN NUEVO MUELLE

MEMORIA DE LA COMISION DE UN NUEVO MUELLE



COMISION DE UN NUEVO MUELLE

MEMORIA DE LA COMISION DE UN NUEVO MUELLE

COMISION DE UN NUEVO MUELLE

MEMORIA DE LA COMISION DE UN NUEVO MUELLE

MEMORIA DE LA COMISION DE UN NUEVO MUELLE

SALA URUGUAY

MEMORIA

En la que se hace la exposicion del proyecto de un nuevo muelle, para la ciudad de

MONTEVIDEO.

El Gobierno del Estado ORIENTAL DEL URUGUAY, al encargarme de la formacion del proyecto de un nuevo muelle para esta ciudad, dice, en su oficio de 11 de febrero pasado, que

“A pesar de los obstáculos que se han presentado hasta ahora, para llevar adelante la empresa de un nuevo muelle, que facilitando importantes mejoras al comercio y á la industria, garantice con su existencia los perjuicios e inconvenientes que ulteriormente deben experimentarse con el que hoy existe: atendiendo su estado actual, su situacion y los deterioros sucesivos á que está expuesto por la calidad de su fábrica; el Gobierno no obstante, valorando el carácter de esas mismas dificultades, y apoyado en esperanzas fundadas de sobreponerse á ellas, aprovechando la residencia accidental en esta ciudad del ingeniero hidráulico D. Carlos Enrique Pellegrini; ha acordado comisionarle y encargarle especialmente, para que procediendo al reconocimiento del local, y sonda de los canales y costas de la bahía, adyacentes á la poblacion, fije el mas indicado para la obra proyectada, forme el plano y presupuesto de ella, elevando al Gobierno sus trabajos á la mayor brevedad, acompañados de una memoria descriptiva de las ventajas y economia del sistema de construccion que se presiera, y de las que disfrute el punto elegido para su situacion etc.”

Firmado, SANTIAGO VASQUEL.

He cumplido con la primera parte de este honoroso encargo, elevando al Sr. Ministro de Gobierno el resultado de mis reconocimientos, junto con el plano, ubicacion, y presupuesto de la obra que me ha parecido deber ejecutarse.

Mas deseando llenar la segunda obligacion, que, en el mismo oficio, se

4
digna imponerme la autoridad, con todo el esmero que le corresponde, y la claridad que exige la materia, me veo precisado á dar una marcha metódica á la exposicion de mi proyecto, clasificando los varios pensamientos que me ha ocurrido en él, así como las consideraciones de toda clase á que ha dado lugar.

Dividiré pues esta memoria en cinco partes, precedidas de una breve introduccion:

La primera, contendrá una descripcion de las localidades, y detalles estadísticos.

La segunda, se referirá á la eleccion del sitio del nuevo muelle.

La tercera, al sistema de construccion adoptado.

La cuarta, dará una descripcion detallada de la obra, y un sumario de su presupuesto.

La quinta, versará sobre los medios de realizar la empresa, aunque no se me ha hecho un deber de ocuparme de ello.

En fin terminaré por un resumen.

INTRODUCCION.

Dos son las consideraciones predominantes que me han dirigido en todo el curso de mi trabajo: primero, *la economia*: segundo, *la conveniencia de ligar la actual empresa, con la formacion de un puerto abrigado y el establecimiento verdadero de la navegacion por buques de vapor.*

1.º Casi siempre la economia prescrita por los recursos de una nacion, influye sobre las dimensiones, y el carácter de las obras que emprenda. Si ella es rica y poderosa, puede un ingeniero dar á sus conceptos un vuelo atrevido, y aspirar á una perfeccion casi absoluta en la ejecucion. Mas si, al contrario, sus recursos son mediocres; si en ella los materiales son escasos, los jornales caros, si los capitales, ya muy reducidos, encuentran en la industria principal del país, un empleo privilegiado, en tales circunstancias debe el ingeniero mirar por la mas estricta economia, tanto en los primeros gastos de fundacion, cuanto en los de reparo y mejora, renunciando á lo que podria ser mejor, para alcanzar una perfeccion relativa. Es este el caso en que nos hallamos, y el principio que he debido seguir. Haciéndome pues cargo de los alcances del país, he fijado á un tanto el largor que por ahora, se dará á la ejecucion del muelle, siendo esta una obra que no requiere su total conclusion, para prestar importantes servicios,

5
como lo requieren los puentes, caminos y canales. Por otra parte, en una República bien organizada, toda empresa de esta clase es, y debe ser una operacion de hacienda, así como se probará en la parte quinta. Esto pues, hubiera bastado para convencerme, que si, en lo proyectado, no adquiriamos una masa de ventajas, bastante superior á los sacrificios correspondientes, entraríamos en un sistema imposible de realizarse, por mas hisongero que fuese.

2.º Gastar un cuantioso capital para hacer una obra maciza, á la que pueden atracar buques de altamar, y no procurar conseguir al mismo tiempo, que esa masa sirva á otro fin de no menos importancia, cual de abrigar una cierta porcion de la bahia para hacer un puerto, sería una ligereza inexcusable.

Tambien hacerlo sin ligar esta empresa con el futuro establecimiento de la navegacion por el vapor, de la cual Montevideo no tardará en reportar todas las ventajas que le prometen sus recursos naturales, su importancia política y posicion geográfica, sería obrar con demasiada impresion.

Debia pues yo, tomar por segundo norte de todas mis combinaciones; la conveniencia de hacer servir la misma obra que se proyecta, á la creacion de un puerto lo mas posible abrigado.

En todo esto he desatendido una consideracion, cuyo peso se hubiera hecho sentir, hace veinte años: la seguridad militar. Y si algo he conseguido á este respecto, como se verá en la parte segunda, confieso que ha sido sin buscarlo. Las obras públicas de un estado deben estar siempre en relacion con sus necesidades, y si estas cambian de naturaleza por la política, aquellas deben tambien cambiar de carácter: es decir que su destino, utilidad, y el interes que puede haber en conservarlas, no serán ya los mismos. La España dueña de sus Colonias Americanas, y celosa de un comercio exclusivo, se ocupaba en fortificar Porto Bello, Cartagena, Lima, Vera-Cruz, y Montevideo para proteger su marina mercante, antes que de mejorar estos puertos, por medio de muelles, diques y otros edificios de esta clase. Un orden de cosas inverso debe ser la consecuencia de la independencia que han gloriosamente conquistado estos países. Su prosperidad ya no será trabada por la necesidad de resguardar intereses ajenos. Nada tienen que temer de guerras con los Europeos. El comercio y la agricultura son el objeto único de sus desvelos y esperanzas. Así es que debemos ver con general satisfaccion, que las Autoridades de Montevideo, arreglándose á estos principios de conveniencia política, se esfuerzan en elevar monumentos útiles al comercio de todas las naciones, con esa misma mano con que derriban, los que antes se empleaban en proteger el monopolio de una sola.

6
PARTE PRIMERA.

DESCRIPCION DE LAS LOCALIDADES, Y DETALLES ESTADISTICOS.

Empezaré por trazar el cuadro de las inestimables prendas con que la naturaleza ha dotado á la bahía de Montevideo: pocas habrá en el mundo, donde ella haya prodigado tanta largueza.

Observo 1.º Su forma circular, y su grande estension, en la que podrian fondear mas de 5,000 buques, desde 100 hasta 400 toneladas.

2.º Su situacion bajo un cielo delicioso, en la margen de un rio, sino el mas caudaloso del Universo, al menos el indicado para desarrollar la navegacion interior mas sorprendente que se pueda ver.

3.º El territorio á que ella pertenece, cuya feracidad le asegura un comercio siempre activo.

4.º El sitio de la ciudad que la abriga y domina.

5.º Ese cerro singular que la defiende en el extremo opuesto, y es como el blanco de las ansias del navegante, y la señal de su pronta seguridad.

6.º Su entrada bastante ancha para que los buques la puedan atravesar con cualquier rumbo de viento.

7.º La configuracion de sus costas, que permitirá en los tiempos venideros convertir gran parte de ella, en un vastísimo puerto, haciendo un tajamar en la punta de San José.

8.º La naturaleza de estas mismas costas, en donde se encuentra en abundancia la piedra, primer elemento de toda construccion, y ninguna de esas tierras cuya desleñadura por el agua del mar ó del cielo, forman en otras partes aluviones perjudicialísimas á los puertos, si á veces no los ciegan enteramente.

9.º El buen tenero de su fondo, y de la rada exterior.

10. Y finalmente la ausencia de escollos, corrientes, ó barras que harian peligrosa su aproximacion.

He ahí la obra de la naturaleza.

La empresa que es el objeto de esta memoria, parecia deber ser el primer punto de salida, para alcanzar su fácil complemento.

Paso á examinar el plano de las sondas de la parte de la bahía adyacente á la ciudad, así como la configuracion de la costa, desde la punta de San José hasta la *Aguada*.

Estas sondas tomadas en la línea media del fondeadero de los buques,

Desde la entrada de la bahía, es decir, desde la línea que une la punta de San José á la isla de *los Ratonés*, hasta frente la calle nueva del fuerte, dan, sobre una extension de 660 varas, un declive en la superficie del fango de una vara, y un altor mediano de agua de 5 varas á mar baja regular. En fin, desde esta calle, hasta frente el baluarte del Norte, sobre otra extension de 660 varas, se encuentra en el fango un declive de 1,60 varas, y un altor mediano de agua de 4,65 (se tratará siempre en esta memoria de varas y centésimas partes de vara.)

Acercándonos á la costa, hallaremos una hondura de 4 varas, á 130 varas distante de ella, en el *Baño de los Padres*; á 70, frente la calle de *San Benito*; á 65, á partir, y en la direccion del muelle actual. Mas allá para la *Aguada*, no se encontraría esta hondura, sino á enormes distancias de la costa.

La falda norte de la península en que está situado este pueblo, se halla quebrada por cuatro barrancas, á las que corresponden en la costa cuatro caletas que son: la del *Baño de los Padres*, la del muelle, la inmediata al *baluarte del Norte*, y la última que está en medio de las canteras. De estas dos no hablaremos, menos por que están fuera del pueblo, que por no haber en su inmediacion una hondura de agua suficiente. En cuanto á la primera la encuentro el defecto de tener su abertura dirigida hácia el mar; mientras la segunda, que es la del muelle, la tiene hacia el fondo de la bahía. De modo que para establecer en aquella cualquiera obra para el desembarque de los buques, seria indispensable atajar previamente el mar con una escollera en la punta de San José.

La parte de la costa intermedia á estas dos caletas, tiene una forma recta, y ofrece en la direccion de la calle de San Benito, solo á 125 varas de distancia, una profundidad de dos brazas y media, ventaja que en ninguna otra parte se encuentra á tan poca distancia. Si hay pues algun sitio que pudiera reclamar la preferencia para la obra que se proyecta, parece que, por lo dicho, sería este. Pero veremos mas abajo que consideraciones de otro orden le quitan su preponderancia sobre el sitio del actual muelle; además de que presentaria serias dificultades para aplicarle el sistema de construccion que miro como el mas adecuado á estas localidades; porque siendo su fondo resistente la peña misma, en lugar de ser arena gruesa como en el sitio del muelle actual, no podrian plantarse en él las estacas, que son el primer requisito de aquel sistema. (Vase parte 3.ª)

La piedra de Montevideo es casi enteramente cuarzosa. Hallé por su peso específico 2,64. Tiene sus vetas en la direccion del Este al Oeste, y sus lechos de Norte á Sud. Es verdad que unas y otros llevan muy poca regularidad en su alineacion, como es propio de un terreno de esta clase y formacion. En la parte que baña el mar, y fuera de la bahía, está piedra está sembrada de mariscos y espe:

cialmente de almejas, que, cuando se haga en la punta inmediata de San José el bajamar de que hablamos anteriormente, se emplearán con el mejor éxito.

La punta de San José es una cordillera de rocas sumergible que arranca del pie del fuerte de este nombre, y se prolonga en el mar hasta 450 varas de distancia, llevando la dirección del pico del cerro. A este extremo hay una hondura extraordinaria de agua: de 8.40 bajo el nivel de la mar natural, es decir, 7.40 respecto à la mar baja. A 150 varas mas allá, y siempre en la misma dirección del cerro, hallé una vara menos de agua; en fin, à otras 100 varas mas allá, es decir à 700 varas del fuerte de San José, y en donde pasa la línea media de la estación actual de los buques, encontré esta misma última hondura: 6.40 varas à mar baja. Es lo que dan las sondas del año de 1780.

Echemos ahora una ojeada sobre el fondo de la bahía.

Aunque parece acreditarse la opinión que el puerto de Montevideo se vi cegando rápidamente, me permitiré contradecirla, apoyándome en el coitejo que he hecho de mis propias observaciones, con las de algunos oficiales de la marina real española en 1789. No he hallado ninguna diferencia entre las sondas de una y otra época. A lo menos respondo que no ha habido una variacion de un palmo entre ellas, de 47 años à esta parte en todo el actual fondeadero (1). Se habrán persuadido algunos que como el fondo de la bahía se ha elevado en las inmediaciones de los principales resumideros del pueblo, esta elevacion debia ser general à toda la bahía, error que contribuyó à fomentar, el recuerdo que conservan los ancianos de haber visto fondear, à 60 varas de las bóvedas, fragatas de guerra españolas.

Cuando los españoles establecieron esa rampa de piedra de donde partió despues el consulado, para establecer el actual desembarcadero de madera, se fijarian probablemente en lo acantilado de la costa, en la situacion ventajosa de la caleta en cuyo extremo colocaban su obra, y finalmente en la mucha hondura de agua que debia haber à poca distancia. Mas despues el sociego de las aguas, ocasionado sucesivamente por estas dos obras, y por el establecimiento fronterizo de las bóvedas debió causar grandes depósitos, entre los que haré notar de píso, dos capas de arena de un palmo de grueso, que se hallan una en la superficie del fango, y otra en medio de este mismo fango, pero à una vara bajo la otra. Particularidad que se explica al reflexionar que esta arena puede haber sido arrastrada por las aguas llovedizas, en las dos épocas en que se emprendió el empedrado de las calles del pueblo, sobre un pié bastante extenso.

(1) Lo mismo podría teóricamente inferirse del estado del fondo del Rio de la Plata, con el cual tiene una relacion necesaria de esta bahía, especialmente en sus inmediaciones de ella. Mas seria tal vez apartarme demasiado del objeto de esta memoria, si expusiera las observaciones y racionios conducen-tes à una tal deducion.

que al Sea lo que fuere, no queda menos cierto que la circunstancia de haber menguado el alto del agua en la bahía, es privativa de la parte mas inmediata al pueblo, y especialmente de la caleta del muelle, donde la quietud del mar, de una parte, y los vientos de basuras y escombros de la otra, han precipitado su atascamiento. No obstante, se encuentra todavía à mar baja, una braza de agua al rededor del desembarcadero actual. Este alto es poco menos que el del fango, en el mismo lugar.

Este fango es sutilísimo en toda la extension de la bahía. Proviene evidentemente de las ranas del Rio de la Plata, cuando el Pampero alborota y empuja sus aguas hacia Montevideo. Nos detendremos un rato en considerar los efectos de este viento (el Sud-Oeste) sobre el nivel de las aguas.

Por el pampero mas recio (y es el que ensila directamente la bahía), el mar se eleva en ella de dos varas encima del mar natural; y por el mas fuerte viento de nordeste, que loes opuesto, no baja el mar sino de 1.7, siempre respecto à su nivel natural. Esta diferencia es debida à la desigual velocidad de estos vientos, la que es siempre mayor en el Sud-Oeste. Con que hay una variacion de 3.70 varas entre las mayores y las menores crecientes, en Montevideo. La accion lunar no parece entrar sino por un cuarto en la totalidad de estas mareas. (2)

Por sus propias observaciones, así como por lo que he preguntado, me parece que se puede fijar aproximadamente el nivel del mar natural à tres varas y media debajo del piso del muelle de madera ahora existente, entendiendo por nivel de la mar natural, el que ella tomara de si misma, si no fuera sujeta à oscilaciones periódicas, ni à la accion del viento.

La analogia de este mar con el Mediterraneo de Europa es casi completa, y lo seria tambien para Buenos Aires, sino fuesen esas mareas extraordinarias que causa el viento, y producen una diferencia de nivel de cerca de 8 varas en las aguas de su puerto: fenómeno que no puede presentarse en un recipiente de mucha hondura, y contribuirá siempre à dar al sistema de construccion idrúlica que se adopte en Buenos Aires, un carácter particular.

Si buscamos la razon de este fenómeno, veremos que en un recipiente de poca hondura, como el Plata, el equilibrio de las aguas no puede restablecerse sino por presiones consecutivas y de poca entidad, que producen una fuerte corriente; mientras en un mar hondo, un punto de la superficie mas baja, estando siempre en contacto con un punto muy distante de la superficie alta, resulta una presion enérgica que lo impide bajarse tanto como si ese contacto no existiera.

(2) Siendo no haber podido conseguir la copia de las observaciones hechas en este puerto por los oficiales de la cordeta Señora Emulacion. Tal vez hubieran bastado para hacernos conocer el preciso efecto de la atraccion celeste, y fijar por consiguiente con exactitud el nivel de la mar natural, así como el establecimiento horario del puerto.

Creo poder adelantar, que la elevacion ó declive causado en la superficie del Plata, por el mas fuerte viento acompañado de lluvia, es de una vara por cada 10 leguas de distancia; regla que supongo aplicable en toda la estension de este rio, desde Buenos Aires hasta Montevideo. (La mayor altura á que suben las aguas del Oceano, en las costas europeas, por solo el efecto del viento, es de 5 pies.) Esta vara de diferencia de nivel sobre 10 leguas de largo, corresponde á un declive, en la superficie del agua, de 1/50,000, que es la séptima parte del declive general de uno de los rios mas pacíficos de la Europa: el Sena.

Para acabar esta pequeña revista estadística, añadiré que el mar ha convertido el fondo de la bahía de Montevideo, en una playa de excelente arena, en donde el pueblo y los buques se proporcionan agua dulce. Podria sacarse un buen partido de los mélanos que vá formando detras de ella, echándoles semilla de pino y retama. Resultaría primero, una madera de construccion, que desgraciadamente se echa menos en las inmediaciones del puerto; segundo, mas abrigo en la bahía; tercero, un obstáculo á la invasion de dichos mélanos en las huertas y quintas linderas. La superficie que podria convertirse de este modo en pinales y retamales, seria de 400,000 varas cuadradas, en donde podrian criarse 100,000 pinos, de los que se sacaria tambien una gran cantidad de alquitran. Una semejante operacion ha tenido el mejor éxito en los famosos eriales de *Burdeos*, llamada *Landes*.

PARTE SEGUNDA.

DETERMINACIÓN DEL SITIO DEL MUELLE.

Después de lo que queda dicho en el precedente capítulo, poco tendré que añadir para justificar la eleccion que he hecho del sitio del muelle proyectado. Propongo que se haga en la direccion del ahora subsistente, porque si este sitio lo cede en alguna cosa al de enfrente la calle de *San Benito*, respecto á la hondura del agua, lo sobrepasa relativamente á todas las otras circunstancias. Efectivamente: el llena la condicion de la economia, y está inmediato á la Aduana, y á esas 32 bóvedas que seria tan facil convertir en otros tantos almacenes de depósito, de sesenta varas cuadradas cada uno. Y en cuanto á la vara de agua que le hallamos de menos que en aquel, es este un

defecto que podrá remediarse con poco costo, mediante una máquina limpiadora, que cualquiera que sea el sitio elegido, será siempre preciso establecer, para recuperar lo que se vaya perdiendo de hondura de resulta de la estagnacion de las aguas inmediatas al nuevo muelle. No es este pues un inconveniente que deba hacernos renunciar las proporciones tan ventajosas que nos brinda el sitio del muelle actual, bajo todos los demas aspectos.

Entre ellas, coloco al primer rango la posibilidad de formar un excelente puerto abrigado perfectamente con los recursos y necesidades actuales de este país, con solo hacer un muelle macizo de 180 varas de largo que una el extremo del desembarcadero actual, con la fragata á pique la Flora, que se halla en su direccion. Mi proyecto consiste efectivamente en realizar esta obra, pero no de un golpe. Atendiendo al estado de las fortunas particulares, propongo edificarlo por ahora sobre solo la mitad de este largor: 94 varas. Cuando, á los pocos años despues, se complete esta obra, entonces esta República tendrá un puerto segarísimo, que con 72,000 varas cuadradas de superficie, podrá, bajando solamente de una vara su fondo actual, contener en un apuro, 120 embarcaciones de 100 hasta 800 toneladas, á razon de 600 varas cuadradas por embarcacion, sin contar aun los muchas pequeñas que podrian refugiarse á espaldas del puerto; y cada vara que en adelante se agregase á este largor, aumentaria la capacidad del puerto, de un navio. (Véase el plano.)

Mas preguntarán: ¿con que sacrificios se compran estas ventajas? con un sacrificio moderado: 300,000 pesos. Lo deduzco de las 94 varas que propongo realizar inmediatamente, y por las que tengo el honor de elevar al Superior Gobierno un presupuesto muy circunstanciado, que alcanza á 150,171 pesos, en cuya cantidad entran 28,031 pesos para los gastos imprevistos.

Pido pues principalmente la preferencia en favor del sitio del muelle existente, por esta razon que es el solo, que, con el mismo gasto que exija el establecimiento proyectado, crea un puerto rodeado de comodidades, seguro y muy en harmonia con el estado mercantil del país.

Ahora digo, que, aun cuando se considerase como una cosa de segunda-ria importancia, la creacion de un puerto en esta bahía, siempre se necesitaría algo de parecido al lado del muelle nuevo, si quisieramos que los buques de ultramar no recelasen de atraer á él para su descarga; porque en los casos en que tuviesen que suspender esta operacion ¿donde irían á fondear momentáneamente y en seguridad?

Una consideracion que hace todavia mas indispensable el establecimiento de un puerto cerrado en estas aguas, es la proxima introduccion en ellas de los buques de vapor. No dudemos que, al momento de quedar perfectamente abian-

anda la tranquilidad en estos países, veremos á esta navegacion desempeñar el rol brillante que le ha asignado aquí la naturaleza. Y ¿no sería de temer que estos buques fuesen á buscar en otros parages el socio que reclaman para el repaso de su maquinaria, sino les proporcionásemos un abrigo completo, cual lo hallarian en el fondo de la caleta del muelle actual? (Consultense los planos.)

Permitaséme, ya que toco esta cuestion de la navegacion por el vapor, hacer aquí una corta digresion.

La mejor apología que pueda presentar de esta navegacion aplicada á estas aguas, es de poner bajo los ojos del Sr. Ministro, el cuadro siguiente, fundado en el hecho, que un buque de vapor bien acondicionado, hace seis millas por hora; y cuatro, cuando le están opuestos el viento y la marea.

Tiempo que se gastaria con buques de vapor, para ir de Montevideo á los diferentes puntos especificados en esta tabla.

	Dias.	Horas.
De Montevideo á Buenos Aires.....	11	20
id. Maldonado.....	11	13
id. Rio Grande (Atlántico).....	2	18
id. Santa Catalina.....	4	18
id. P. rnsgus.....	5	12
id. Rio Janeiro.....	7	16
id. La Esenada de Barragan.....	11	16
id. Boca del Salado (Sanlorombon).....	11	12
id. Colonia del Sacramento.....	11	15
id. Mercedes (Rio Negro).....	1	12
id. Paysandú.....	1	16
id. (1) El Salto (Uruguay).....	2	8
id. San Nicolas de los Arroyos.....	2	16
id. El Rosario.....	2	6
id. Santa Fé ó la Bojala.....	3	16
id. Carrinones.....	5	
id. Boca del Vermejo.....	7	
id. Asuncion del Paraguay.....	8	
id. Boca del Rio Grande á 150 millas de Salto.....	9	
id. Boca del Vermejo chico en las fruterías de Bolivia.....	10	

(1). Abriendo un canal lateral al Salto, operacion que se cree facil, llegarían los buques de vapor hasta por en medio de las Misiones.

Considerados bajo un punto de vista comercial, quien ha navegado sobre el Paraná reconocerá que los buques de vapor hallarán en él cuantos elementos requiere su aplicacion de ellos, y especialmente el combustible que es su elemento mas esencial. Ademas la uniforme estructura y naturaleza del inmenso territorio que atraviesa este rio, produce en él caracteres constantes, que facilitan mucho su conocimiento y navegacion. Por ejemplo en cualquier parte que esté un buque el halla siempre una de las dos riberas perfectamente acantiladas, y aun vertical, á la que puede atracar con la misma seguridad y comodidad que si estuviera en un deck.

Observé en el año 29, que su velocidad mediana era á penas de un pie por segundo en la superficie, y sin embargo estaba crecido hasta arrasar exactamente la superficie llana de las islas y riveras adyacentes. ¿Cual rio, pues, mas adecuado que este á la navegacion?

Mas si Montevideo puede esperar grandes ventajas mercantiles de los buques de vapor, su seguridad y defensa marítimas penderán enteramente de ella. Nadie ignora el partido que el arte de la guerra saca ya de ellos, en los estados mas civilizados de Europa. Pues me atrevo á decir que prestarán á esta República servicios proporcionalmente mucho mayores, atendida la poca hondura de las aguas que la rodean de su lado mas vulnerable. Y, no sé, si dos buques de vapor, con solo una tripulacion de 3 á 4 hombres cada uno, para el servicio de la maquinaria, pero armados convenientemente, no incomodarian tal vez mas á una escuadra bloqueando este puerto, que una flotilla de buques ordinarios, cuya dotacion y armamento costasen cinco veces tanto.

Volviendo al objeto principal de la discusion, creo haber suficientemente explanado los motivos que he tenido para proyectar el nuevo muelle en la misma direccion del existente. Ha resultado tambien de esta exposicion, que conviene hacerlo macizo, y limitarse por ahora á construirlo sobre un largo de 94 varas. Con esto tendremos, hasta tanto que se prolongue mas adentro de la bahía, un pequeño puerto de 21,000 varas cuadradas, en donde podrán estacionarse en todo tiempo buques que calen desde una hasta dos brazas de agua; y si se efectuase como es de esperarlo, la limpia del puerto, y de una muy corta porcion de canal, gastando la cantidad de 28,000 pesos, (Véase el presupuesto), y bajando el fondo de solo una vara, entonces entraria cualquier buque de los que acostumbran venir en estas aguas.

Por otra parte, el fango de la bahía es tan blando, que los navios lo surcan con la mayor facilidad, y baran en él sin el menor peligro, cuando hay bajamares extraordinarios. Esta observacion hace ver pues, que en la parte del muelle, que aconsejo ejecutar por ahora, ya podrán acercarse con toda seguridad buques de 250 toneladas, mayormente si se aprovechan las pequeñas crecientes diarias.

Y despues de todo porque llegará escasamente en esta bahía un buque de 300 toneladas, por 10 de 150 á 250 ¿dejaremos de satisfacer à la generalidad, por atender á casos excepcionales? La tabla que inserto en la parte quinta de esta memoria demuestra, por ejemplo, que el porte mediano de los buques *Ingleses* que frecuentan estas aguas es de 191 toneladas, (en Buenos Aires es de 170); el de los *Franceses*, 216; de los *Norte americanos*, 221; el de los *Sardos*, 175; de los *Brasileros*, 130; de los *Argentinos* 102.

PARTE TERCERA.

SISTEMA DE CONSTRUCCION ADOPTADO.

Daré una idea suficiente del sistema de construccion que he adoptado, diciendo que el muelle se formará de un terraplen de piedras, que cargará inmediatamente sobre el terreno firme, despues de atravesado una capa de barro de 4 varas de altor mediano y será rodeado por todas partes de una espesa pared, á la que puedan, con toda comodidad, acercarse los buques. Aquel terraplen no tendrá cal ninguna, mientras la pared se construirá con morrillos y una mezcla que llamaré idráulica, por tener la propiedad de endurecerse con prontitud en el agua.

He buscado el ejemplo de este proceder, en la practica que desde mas de veinte siglos, subsiste en el Mediterraneo, mar cuya antlogia con este, señale anteriormente. El consiste en unos cajones ó zanjias hechas de estacas y maderos en las que se arroja sencillamente y se pisona la mamposteria idráulica, que por sí misma forma sus paramentos al moldarse contra la superficie de los maderos. Aqui pues no se exigen ni sillares costosos, ni cofres flotantes, ni una gran cantidad de madera, ni albañiles de mérito, ni máquinas complicadas, ni una porcion de sujeciones, pero las que todas alhagan al ingeniero deseoso de brillar. Los hombres mas torpes, al contrario, son aptos para el sistema que preconizo. Sobre todo es generalmente el mas económico, y lo es aun para nosotros aunque tengamos que sacar de Europa el ingrediente idráulico que forma parte de la mezcla.

En el Oceano, el modo mas usado de edificar, es de aprovechar su retirada y trabajar á seco. Mas sin embargo los hombres distinguidos del arte, han

lamentado mas de una vez, el que no se le aplicase tambien la tosca, pero segura rutina del Mediterraneo.

No dudo que si el consulado del comercio, al ocuparse del establecimiento del desembarcadero de madera existente, hubiera conocido la posibilidad de substituirle una obra de piedra, lo hubiera hecho. Este muelle, en solo los nueve años de servicio que presta desde su confeccion ha devorado ya la enorme cantidad de 120,000 pesos, en la que figuran 70,000 de reparos; y si advertimos que ha llegado el momento de renovar parte de sus estacas, deberemos contar en adelante con un gasto de 10,000 pesos anuales para su conservacion. ¿Que pensamiento, pues, mas plausible que el de querer llevar adelante una empresa, cuya ventaja la menos importante, es de poner un término á unos gastos tan exorbitantes, y tan desproporcionados con las rentas del tribunal de comercio, y con la poca utilidad que realmente se reporta de la obra?

El único obstáculo que podia oponerse á la adopcion del precedente método de construir, hubiera sido la imposibilidad de plantar las estacas que han de formar los moldes de la mamposteria. Tambien era de temer que no fuera posible proporcionarse á un precio tolerable el ingrediente idráulico. Mas las sondas subterráneas que he hecho, así como lo que está diciendo el mismo muelle actual, deben tranquilizarnos sobre este primer punto; y en cuanto al segundo, mis cálculos tambien han salido satisfactorios, en la hipotesis de que se extraiga de Europa la materia idráulica. (Véase el cuaderno titulado: *determinacion motivada de los precios*. Cap. 2.)

Por cierto hubiera salido algo mas económico, el flanquear el muelle solo con una pared vertical del lado del puerto, haciendo el costado Oeste con piedras perdidas. Pero ó mas de varios inconvenientes, cual, por ejemplo, el de no poder conservar en la superficie del muelle los pequeños materiales de su empedrado, se hubieran necesitado mas de dos años, antes que ese monton de piedras hubiese tomado un asiento estable.

Ahora llamaré un instante la atencion del Sr. Ministro, en ese elemento principal de la solidez y costo del muelle, que he llamado *materia idráulica*. Ella es ó una cal ó una tierra, que mezcladas respectivamente con la arena ó la cal ordinaria, forman una mezcla que se endurece en el agua. Hay toda apariencia que una ú otra se encontrará en este territorio, buscándola. Tengo sobrados motivos para esperar que debe hallarse en las *Minas*, una cantera de cal idráulica. La piedra calcaria en apariencia la mas despreciable, es casi siempre la que oculta en sí esa propiedad preciosísima de que he instruido á V. E. No estrañemos pues que hasta ahora no se haya descubierto: no habia motivos ni datos para ello. Mas aseguro que un tal descubrimiento, seria uno de los mayores beneficios que po-

dría hacerse tanto á esta República, como á la provincia de Buenos Aires. Consideraciones bastante poderosas para emprenderlo.

Una cuestion de la mayor trascendencia para la solidez del muelle proyectado, era el determinar el grueso de las paredes laterales que han de flanquearlo. Les asigné desde luego un grosor mediano de 4 varas, para resistir el embate del mar, partiendo de los principios generales de practica que á este respecto se conocen. Mas deseoso despues de saber si este grosor seria proporcionado al empuje del terraplen, sometí su determinacion á un cálculo rigoroso, y vi con placer que, aun con la suposicion de que la superficie del terraplen tomase un declive de 30 grados con el horizonte, estando libre de correr y derrumbarse, bastaria un espesor de pared de 2 $\frac{4}{5}$ varas para sujetarlo. No dejará pues ningun recelo esta parte tan esencial de la construccion, para resistir tanto al empuje del terraplen, cuanto al choque de las olas.

En fin podria alguna persona sospechar que lo macizo del nuevo muelle hiciese que la mar, en su mayor agitacion, fuese á socavar sus cimientos. Bastará decir, primero, que la mar mas furiosa no se hace sentir en esta bahía, á una profundidad de tres varas; segundo, que estos cimientos estarán á cuatro varas bajo la superficie del fango, y á nueve bajo la del mar.

PARTE CUARTA.

DESCRIPCION DE LA OBRA, Y SUMARIO DE SU PRESUPUESTO.

Cinéndome á la parte del muelle que, por ahora, propongo se construya, se plantarán en la direccion del desembarcadero actual, y sobre 90 varas de largo, 4 hileras de estacas, de modo que, tomadas dos á dos, formen dos cajones laterales, que vayan ensanchándose hácia la cabeza del muelle, á fin de que las paredes que en ellos se han de moldar, conforme lo dicho anteriormente, tengan en esa parte mas honda del sitio, un espesor mas grueso que en otra parte. La cabeza del muelle se hará del mismo modo, con un cajon transversal de 4 varas de ancho, y 20 de largo; resultarán pues 94 varas para el largo total del muelle, y se le darán de ancho en su superficie 14 de un paramento á otro.

Estas paredes flanqueadoras se elevarán hasta media vara arriba el altor natural de la mar, y se arrasarán de nivel con las estacas y el terraplen intermedio, que

se hará con piedras y cascajo. Sobre la del Oeste cargará inmediatamente un altor de sillares de vara y media, para resistir el embate de las olas que en esta parte obrarán con fuerza; y sobre estos sillares se continuará la pared con ladrillos y argamasa, al altor de una vara, al fin de alcanzar al nivel del piso del muelle, que se hará algo inclinado hacia el puerto, para el corrimiento de las aguas. El muelle se empedrará con cal y canto. Y sobre un anchor de cuatro varas, del lado del puerto se embaldosará con las piedras mas gruesas, las que, así como los sillares deberán asegurarse con graponés de fierro. En la margen Oeste del muelle, se establecerá un pretil, alto de una y cuarta varas, con asiento y vereda correspondiente. *(Consultase en los planos el corte transversal del muelle.)*

En cuanto al actual desembarcadero, se bajará su piso de media vara, sobre un anchor de estoree varas, y se rellenará de piedras, sujetándolas lateralmente con un fuerte maderaje. Finalmente, se subirá al muelle desde el piso del resguardo, por medio de una pequeña rampa que se haga de escombros.

Si el desembarcadero existente está media vara mas alto que el que proyectamos, es por haber querido el Consulado ponerlo de nivel con las camas de las carretas que siempre se han usado en este puerto, para la conduccion de los renglones de embarque y desembarque. Mas este médio vicioso de transporte no debia influir en las dimensiones de una obra tan formal como la proyectada; y hubiera sido demasiado extraño, que por atender al servicio de las carretas, se hubiese descuidado el de los buques, que piden no haya mucha diferencia entre el nivel de sus cubiertas, y el piso del muelle, en cuyo costado estacionarán. Por otra parte, ya nos ha dado Buenos Aires un ejemplo de las mejoras de que es susceptible el ramo de las carretas en punto á su construccion.

A los 6 meses de concluidas enteramente las paredes flanqueadoras del muelle, cuando ya la mezcla haya adquirido toda la dureza de que es susceptible, se podrá establecer un techado en alguna parte del muelle, para resguardar del sol y de la lluvia tanto las personas, como muy momentáneamente los artículos de exportacion. Hacerlo desde luego, seria comprometer la obra, habiendo de temer que el estremecimiento que causasen al techado los vientos travesios, se comunicase tambien á ella, y alterase su perfecta ligazon.

En el gran proyecto que he extendido para llevar la empresa del muelle hasta la fragata á pique *La Flora*, se notarán en el plano, dos pequeños brazos que tiene el muelle hacia el puerto, y cuyo objeto es: primero desmenuver una mayor línea de desembarque; segundo, aniquilar enteramente el efecto del remolino que se haria algo sensible por la mucha estension del muelle. Propongo al señor Ministro, que si se descubre una cantera de cal hidráulica en el país, se dedique una pequeña parte del considerable ahorro que resultará de ello, á hacer el

primero de estos brazos, que vendrá á ser de este modo la cabeza del muelle hoy dia realizable.

Quedaré por ahora entre esta cabeza y el casco de la *Flora*, un espacio de 86 varas, mucho mas que suficiente para el paso de los buques. Cuando se verifique la limpia del puerto, se profundizará tambien parte de la canal, á empezar desde este paso ó entrada, hasta frente la calle nueva del fuerte, y siguiendo una direccion casi paralela á la costa. No es de temer que la canal ó zanja que de este modo se forme para dar acceso en el puerto á los buques de 300 toneladas, vuelva á llenarse por el movimiento de las aguas. Si pudiera cegarse, seria á la larga por el efecto de los depósitos resultantes del alboroto y quietud alternativos del agua, mal que evitará el trabajo diario de algunos presidarios; pero nunca por el movimiento de las olas, que deja de ser sensible en esta bahía á una profundidad de tres varas, ni por el efecto de las corrientes cuya comportacion y naturaleza conviene estudiar un rato aquí.

Ellas en esta bahía como en todo el resto del Plata, son debidas al viento y adquieren su mayor grado de rapidez cuando cesa casi de golpe un viento furioso que ha dado á la superficie del agua un declive de 1/30,000. Mas las fórmulas hidrodinámicas dan, por velocidad correspondiente á este declive, á penas media vara por segundo. ¿Que fuerza pues tendrá el agua para arrastrar el fango, mayormente si se considera que la corriente tiene mucha menos fuerza en el fondo del agua que arriba; y menos en el contorno de la bahía, que en su parte central? Mas hay un principio convincente y general, para demostrar la ineptitud de las corrientes á volver á llenar las excavaciones que se hiciesen en el fango, con el objeto de favorecer el paso de los buques al puerto, y es que: *en cada punto de la bahía, el altor de la superficie del fango, ha de ser proporcionado á la fuerza de las corrientes que en él se hacen sentir.* Porque efectivamente, si mayor fuera la corriente, mas baja quedaria la superficie del fango, y recíprocamente, debiendo haber, siempre equilibrio, entre el peso y la cohesion de las materias de que se compone, con la fuerza arrastradora de la corriente. Luego esta fuerza quedando la misma, antes como despues de la excavacion, pues que proviene de causas lejanas y permanentes, es evidente que no podrá precipitar en el fondo de la misma excavacion las materias que están en sus márgenes.

He indicado, en el plano, detallado del muelle, como se conseguiria un *cuerpo*, y un dock para dos buques de vapor haciendo una pared divisoria que arrancando de la cabeza del actual desembarcadero tuviese una direccion perpendicular á la línea magistral de la obra proyectada; y cuyo costo no ascendia á 1,000 pesos. Pero no debiendo emprenderse dicha pared sino cuando se trata de establecer una línea de paquetes de vapor, entre este pueblo y Buenos

Aires, me he abstenido de hacerla figurar en el presupuesto. Basta que el Gobierno al estender la acta de concesion para la empresa, no olvide, en el computo de los futuros beneficios de ella al facil, necesario y lucrativo establecimiento de este dock y carenero adyacente.

Vendré aquí una pregunta que no dejaré de hacerme, y es ¿por que al prolongar el muelle actual, no me he tendido mas al Oeste, á fin de aumentar la cabida del puerto? Respondo que preferí el rumbo del desembarcadero existente, el cual va á dar con la fragata á pique la *Flora*, primero, para que en lo sucesivo, cuando se trate de completar la empresa, no se halle el casco de dicha fragata en medio de la entrada del puerto, y sirva al contrario para fundamentar sólidamente su parte la mas vulnerable que es la cabeza del muelle; segundo, porque con una sola vara de mas que se diese al largor del muelle, se recuperaria cuanto pudiera haberse perdido de cabida, de resulta del rumbo preferido; tercero por evitar que el remolino del agua dañe á los edificios inmediatos al muelle, siendo de notar que en este parage, las olas de mayor embate siguen la direccion O. 12° SO; y finalmente por dar al conjunto de las obras una forma rectilínea, la cual facilite el movimiento de los carruages, y presente un golpe de vista agradable.

Daré ahora un extracto del presupuesto de esta última obra. Entrarán en ella, á saber.

	pt.	rs.	ca.
de piedras perdidas, por.....	23,232	4	40
de mamposteria hidráulica, por.....	47,351	0	10
de estuqueria, por.....	16,935	4	20
de sillares ordinarios, por.....	5,060	0	00
de herreria y plomeria, por.....	1,896	6	09
de albañileria de ladrillos, por.....	4,618	6	77
de pavimento, por.....	3,368	6	09
de posteria, por.....	375	0	00
de extraccion de fango, por.....	4,700	0	09
de obras varias, por.....	4,700	0	09
Total de pesos.....	112,136	3	37
Gastos imprevistos y menores.....	32,034	5	03
Direccion de la obra.....	8,000	0	00
Costo general y definitivo.....	150,171	0	40

En esta cantidad no entran los gastos para la limpia del puerto y de una pequeña parte del canal, que avaluo en el presupuesto detallado á 28,000 pesos; porque esta es una operacion que puede diferirse por algun tiempo. Pero si se efectua, será preciso dar al derramamiento de las aguas llovedizas de las calles inmediatas al puerto, otra direccion y desagüe que el que tienen, arrojándose al

Oeste del muelle, por medio de un pequeño resumidero; porque las arenas que se arrojan, no solamente son muy abundantes, sino que formarían en la superficie del fango una cortesa impenetrable à los buques, que los obligaría à dar al traves, en lugar de dejarlos encallar verticalmente.

PARTE QUINTA Y ULTIMA.

MEDIOS DE REALIZAR LA EMPRESA.

Ignoro los resortes que se propone tocar el Gobierno para llevar adelante su proyecto. Pero le debo el tributo de mis pareceres à este respecto, por que los creo fundados en las mejores razones, y que arrancan de una profunda convicción, teniendo en su pro la práctica constante de las naciones mas avanzadas en las artes. Me atreveré pues à recomendar al Sr. Ministro ese sistema de concesiones, de cuya eficacia el Gobierno tiene ya señaladas pruebas. Mas en ninguna parte, tal vez, encontrará una aplicacion tan conveniente como en las obras de utilidad pública.

Este sistema que produce en Francia, y sobre todo en Inglaterra y los Estados Unidos, efectos verdaderamente asombrosos, tiene por primer fundamento una religiosidad la mas escrupulosa de parte del Gobierno, en respetar las contratas à que dan lugar las concesiones. Habiendo esto, es facil entender como las concesiones que algunos llaman impropriamente privilegios, son los arbitrios mas eficaces que pueda emplear una nacion, para desenvolver sus recursos, y hacerse poderosa por la industria y el comercio.

Efectivamente: ellas ponen en juego el interes particular, y el espíritu de especulacion. De allí nace un gran movimiento de capitales, y por consiguiente un incesante labor de parte de las masas. Todos trabajando el territorio se cubre de obras útiles, la produccion aumenta, y la nacion, con el andar de los años, llega à la cumbre de la riqueza, que es la primer palanca de los grandes poderes.

Pero, para que estas especulaciones se verifiquen, es preciso asegurar al concesionario el fruto de lo que vá à exponer en ellas. Se le faculta pues por una ley para cobrar una cierta contribucion à los que gastan su obra ejecutada. ¿Y qué cosa mas justa que el que daña, resarza? Este es el segundo y plausible principio en que estriba el sistema de las concesiones.

El tiempo ó duracion que se otorga de esa facultad de sacar los provechos de una empresa, es à veces limitado, à veces perpetuo, y à veces indeterminado. Este último caso, de concesion aleatoria, se verifica, cuando se estipula, por ejemplo, que cesarán los derechos de los accionistas luego que hayan cobrado el capital desembolsado, con sus intereses compuestos. El segundo, el de concesion à perpetuidad, tiene lugar en Inglaterra, por los canales y los *docks* ó arsenales, y por cuanto se refiere à la comodidad y seguridad de los puertos. La Francia le dió el ejemplo, bajo el reinado de Enrique el Grande, con respecto al canal de Briare, que ha sido el primero de su clase (*canal de dos aguas* en frances: *à point de partage*) que se haya construido en el mundo y à cuyos empresarios declaró el rey nobles, y dueños perpetuos de la obra, con la facultad de levantar los impuestos estipulados en la contrata.

En fin el caso de concesion temporaria, es el mas universalmente usado para los puentes y caminos. En Francia se otorga comunmente por un siglo.

Cuando un estado hace por sí mismo una obra, raras veces la acaba, y el empresario que la ejecuta, si el es hombre de bien, se arruina casi siempre; y si no lo es, lo vemos buscar todos los medios de enriquecerse à perjuicio de la calidad de la obra. De modo que, en resultado el Gobierno desatiende al que trabaja con lealtad, y paga liberalmente al que lo sirve peor.

Mas si, al contrario, las obras públicas se emprenden por particulares, ellos tienen un interes urgente en acabarlas, y si no lo consiguen y se arruinan cae la obra en manos de sus acreedores que se apresuran à terminarla para sacar algo de sus adelantos. Ademas, es imposible que un particular se meta en especulaciones que no le ofrescan utilidades. Luego con el sistema de concesiones, no se emprenden, ni deben, ni pueden emprenderse sino obras necesarias à la sociedad; y una vez empezadas, siempre se llevan à su fin.

Hace unos 35 años que el espíritu de asociacion para las empresas públicas asomó en Norte América, y aunque esta República no tenga ni colonias, ni esa singular ocurrencia de contribuciones indirectas, de monopolio de sal y tabaco ha llegado à un grado de prosperidad sorprendente debido únicamente à un trabajo general y continuo producido por el sistema de concesiones, que favorecen las leyes, y el respeto à la fé jurada.

En el mismo transcurso de tiempo, se han expendido en Inglaterra mas de dos mil millones de pesos fuertes; y en obras de utilidad pública y las rentas de los ciudadanos han tomado un incremento proporcional de 450 millones de pesos.

Lo mismo diré casi de Francia.

Pasemos ahora à valorar los servicios que se harán al comercio general

de este país con la proyectada empresa, para después arreglándonos al monto de los gastos necesarios para fundarla y conservarla, y al número de los buques que la disfruten, asignar la parte de contribución que racionalmente deba tocar á cada buque ó á cada tonelada de mercancía.

He dicho que los buques atracarán al nuevo muelle, tanto para su carga como para su descarga. Luego, no necesitándose lanchas para estas operaciones, cuyo servicio, además de originar un crecido gasto de dinero y de tiempo, es muy á menudo interrumpido por el estado del mar, vemos que resultará una notable economía al armador, ó al fletador, que en lugar de necesitar, como en la actualidad, una estada de cuarenta días útiles para efectuar la carga y descarga de un buque de 250 á 300 toneladas, no necesitará sino 25, habiendo pues un ahorro de 15 días, que corresponde á trescientos pesos, á razón de 20 pesos diarios, tanto por los gastos de la tripulación, como por el deterioro del buque y sus aparejos, y el interés de la plata invertida en su compra.

Con que puede establecerse como una verdad incontrovertible, que el muelle ahorrará al público, quien es el que definitivamente paga todos estos gastos, un peso por cada tonelada de mercancías descargada en el puerto, y un peso cuatro reales, si se atiende á la vez á la circunstancia de hacer el muelle innecesario el gasto de las lanchas ó lanchones.

Estas son ventajas muy grandes, pero no comparables aun á la de aumentar la celeridad del comercio. El tiempo es un elemento de primera importancia en toda la especulación mercantil. En el momento pues que el comercio extranjero encuentre en el puerto de esta ciudad, comodidades para dar á sus operaciones la mayor rapidez posible, es natural que lo haga el objeto de su preferencia.

He prescindido todavía en este examen de la seguridad que encontrarán los buques en el puerto, es decir, de la disminución correspondiente que sería justo concederles en las primas de seguro; porque si esta seguridad tiene para nosotros algo de interesante, es sobre todo, por permitir á los buques estacionarse al lado del muelle.

La exposición pues de tantas ventajas, hace ver la justicia, y aun la necesidad que asistiría al gobierno, si el exigiese de los que directamente las disfrutasen, un aumento de retribución, no diré proporcionado á estas mismas ventajas, porque sería pedir mucho, mas al menos á los sacrificios que su logro reclame.

Ha llegado el momento de dar un conocimiento de las entradas en este puerto. He aquí la razón de las que se efectuaron en el año 31, y se han repetido, casi sin diferencia alguna, en el año próximo pasado.

Toneladas re-exportadas	Buques.	Número.	Tonelaje mediano.	Producto.
2,483	Ingléses.....	46	191	
10,166	Norte americanos.....	80	221	
2,592	Franceses.....	23	216	
2,340	Brasileros.....	61	130	
2,450	Sardos.....	35	175	
	Holandeses.....	2	187	
	Toscanos.....	2	118	
280	Napolitanos.....	1	280	
160	Bremenses.....	1	160	
	Chilenos.....	1	340	
	Austriacos.....	1	200	
	Hamburgueses.....	1	540	
113	Rosos.....	1	113	
	Portugueses.....	1	70	
	Dinamarqueses.....	1	188	
120	Suecos.....	1	120	
<u>20,704</u>		<u>264</u>	<u>206</u>	<u>54,384</u>
	Argentinos.....	127	162	12,954
	Nacionales.....	200	60	12,000

De esta tabla se deduce desde luego que la cantidad de toneladas que se desembarca anualmente en este puerto, es aproximadamente de 30,000 sin contar las entradas por buques nacionales y argentinos.

Con que conociendo exactamente el número y porte total de los buques que entran anualmente en esta bahía; sabiendo además aproximadamente el número de toneladas de mercancías que se desembarcan en el puerto, el cual es poco mas ó menos igual al de los frutos y efectos que se embarcan, podrá el Sr. Ministro determinar los derechos que conviene imponer respectivamente á los buques, y bultos de mercancías, para compensar los gastos que exige la obra proyectada, y son, á saber:

Interés del capital de 150,000 pesos	30,000
Gastos anuales para la conservación del muelle	10,000
	<u>40,000</u>

Fuera de todos estos datos el Sr. Ministro no dejará de tener presente el partido que puede sacarse de las bóvedas, que como se ha dicho podrán convertirse en 32 almacenes de depósito, los cuales por su situación (y especialmente si se limpia el puerto, y se establece al pie de ellos una rampa de desembarque, abriendo una puerta en la escarpa que mira al puerto) serán sin disputa los mas cómodos del pueblo.

Tambien tendrá presente el señor ministro que de la parte del muelle que se va á rellenar de piedras, se extraerá una cantidad de estacas equivalente á las tres cuartas partes de las necesarias para los cajones del nuevo; y será este un ahorro de bastante consideracion para los empresarios. Sin embargo, queriendo estorbar lo menos posible el servicio del actual desembarcadero, y dejarlo por consiguiente íntegro hasta el último momento de la construccion del nuevo se les obligará á que no asquen sino entonces, las estacas cuya venta debe producir el referido ahorro.

RESUMEN.

Creo haber demostrado la conveniencia de hacer simultáneas la empresa actual del muelle, con la creacion de un puerto abrigado en esta bahia, y que ninguna localidad se halla mas alicuada á este propósito, que la del desembarcadero existente. He dicho que si se pudiera en la actualidad realizar el proyecto hasta la fragata á pique la *Flora*, se conseguiría un hermoso puerto de 72,000 varas cuadradas en la que podrian fondear cien embarcaciones de ultramar. Que sería preciso, para ello, extraer solamente de su fondo una vara de fango, sobre las cuatro que hay en casi toda su estension; y hajar proporcionalmente el fondo exterior para hacer un canal artificial, que fuese á unirse con el fondeadero principal de los buques con el cual se habia de nivelar. Que esta operacion exigiria un gasto de 28,000 pesos y el establecimiento del muelle (debiendo ser todo de piedra) 300,000.

Atendiendo despues á las moderadas facultades del país, he propuesto al Sr. Ministro limitarse por ahora á edificar 94 varas de muelle nuevo, y rellenar las 56 del desembarcadero existente. No es del caso repetir las multiplicadas consideraciones que han servido de apoyo á esta insinuacion. He hecho ver que esta obra, por mas humilde que sea en aparienacia, no dejará de llenar satisfactoriamente y en un grado racional, las exigencias actuales del comercio; y que se extenderá su servicio y utilidad casi al grado que se quiera, con solo sacar una corta cantidad de fango en sus inmediaciones; y finalmente que aun cuando fuese preciso renunciar desde luego á toda operacion de esta naturaleza, este muelle de 94 varas de largo no dejaría de ser accesible á la gran mayoría de los buques extranjeros atendido su porte mediano, cual consta de la tablilla precedentemente inserta. He deducido del presupuesto detallado de esta obra, que se podía llevar á su to-

tal ejecucion con un gasto de 150,000 pesos en el que figura la cantidad de 28,000 pesos para los gastos imprevistos y extraordinarios.

Terminaré pues aquí esta discusion.

Nada habrá notado en ella el Sr. Ministro, que no tenga una relacion directa con las utilidades que han de sacarse del establecimiento proyectado. Mas puedo ahora hacer presente á V. E. la ventaja que el ofrecerá tambien al público para su recreo y comodidad. ¿Que paseo mas delicioso efectivamente que esa calle de mas de dos cuadras de largo, rodeada por todas partes del mar! ¿No será este el adorno principal del pueblo? ¿Y esta consideracion puede ser totalmente indiferente á la superior administracion?

En fin Sr. Ministro deseo que V. E. se convenza que la actual empresa es de naturaleza á prestar importantes servicios, aun cuando la repugnancia de los capitalistas á hacer el desembolso que ella exige, obligase al Gobierno á tomar un último arbitrio, limitándola todavia mas que lo propuesto. Esto sería muy de sentirse pero no tanto como si nada se emprendiese. Es de esperar que el interes bien entendido de los comerciantes de Montevideo, segundado por el mas decidido empeño de V. E. no privarán á la Nacion Oriental del glorioso aprecio que le han de tributar los hombres ilustrados de todos los países, al verla entrar en la carrera pacífica de las empresas productivas, despues de los inmensos sacrificios que ha hecho en obsequio de su dignidad é independencia.

Montevideo, Marzo 15 de 1833.

Carlos Enrique Pellegrini.

