193960

OBRAS MARÍTIMAS EN VALPARAISO

PROYECTO

SH
C796o
1909

BASADO EN LOS ESTUDIOS DE LA BAHIA HECHOS POR EL SEÑOR KRAUS I ESTIMADO COMO EL MAS CONVENIENTE POR DISTINGUIDOS INJENIEROS I MARINOS DE LA ARMADA

CON ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE EL QUE ELABORÓ AQUÉL TÉCNICO I EL SEÑOR GUÉRARD

POR

MARCIAL CORDOVEZ AGUIRRE

Ex-empleado de la OFICINA DE FORTIFICACIONES i de la de LÍMITES
i ex-secretario jeneral de la SOCIEDAD CIENTÍFICA DE CHILE

SEGUNDA PUBLICACION

**con modificaciones en el plan de obras
que las hacen aun mas ventajosas**

Contiene el plano jeneral i detalles; un sumario de sus principales ventajas; algunas ideas jenerales sobre diversos puntos; opiniones de técnicos, de particulares i de la prensa i una relacion de profesionales, funcionarios i hombres públicos que han conocido el proyecto.

04318

SANTIAGO DE CHILE
Imprenta, Encuadernacion i Litografía «LA ILUSTRACION»
Calle Moneda, 855
—
1909

72070

BIBLIOTECA
SANTIAGO SEVERIN
VALPARAÍSO

Obras Marítimas en Valparaiso

PROYECTO

Es sabido que las condiciones para trabajos marítimos en la bahía de Valparaiso son en estremo desfavorables. No existe otro puerto que haya presentado i presente, en conjunto, mayores dificultades en lo que se refiere a su rada.

Es una escepcion, en esto, por su desabrigo i el fondo fangoso de su lecho, que hace mui difícil, o casi imposible, la ejecucion de obras duraderas, en un tiempo corto i a un costo reducido.

Esta circunstancia ha impuesto la necesidad de verificar estudios especiales i mui largos, que se han llevado a cabo por personas de reconocida competencia.

Una de las causas del malestar económico del pais está en la inseguridad de la bahía de esa plaza comercial. Las naves pagan fuertes primas por seguros, i las estadías se prolongan demasiado, por los temporales i las dificultades para la carga i descarga.

En el esterior, el gran puerto chileno infunde grandes temores a la industria i al comercio.

BIBLIOTECA
SANTIAGO SEVERIN
VALPARAÍSO

Cuando se ha ajitado la cuestion de las obras marítimas, se ha visto, precisamente, ménos claro i ha parecido alejarse el momento de su principio. I lo mas estraño es que surjen, aun hoi mismo, los inconvenientes para su ejecucion, no sabiéndose, a ciencia cierta, qué plan es el mejor i cuál es mas económico, dos puntos esenciales.

Hai estudios, que se estiman como los mas importantes, que no merecen ser considerados breves momentos. Se basan en verdaderos absurdos, en utopías, ademas de ser excesivamente onerosos.

Por lo jeneral, las proposiciones de técnicos estranjeros llevan envuelto siempre un gasto crecidísimo. Resuelven ellas fácilmente cierta faz del problema i por el lado teórico mas dificultoso, pero con mucho dinero. Así, casi, no hai nada en injeniería que no se pueda vencer El aspecto económico es lo principal para los paises pobres.

Hasta hoi, ningun especialista, ni aun los de fama mundial, se ha atrevido seriamente a proyectar en Valparaiso obras a grandes profundidades de agua i en capas de fango de treinta i mas metros.

Hai quien ha presupuesto, ántes de ahora, para obras inservibles e incompletas, mas de sesenta millones de pesos de buena moneda. Hasta hace poco se habia propuesto ejecutar otras aun mas defectuosas i deficientes por cuatro millones de libras esterlinas.

No entraremos al exámen, aunque sea de lijera, de todos los estudios relativos a la materia que nos ocupa. Son muchos ellos. Sus autores, sin escepcion, discurren siempre alrededor de un círculo vicioso.

Se sabe que el légamo en la bahia de Valparaiso llega, en ciertas partes en que habrian de fundarse los muros de las construcciones de que se ha desistido, a treinta i mas metros de espesor, en capas de agua de doble altura i acaso mayor

Segun un proyecto, el ancho de la zona en que deberian cimentarse las obras de resistencia para dar abrigo a cierto número de naves (un número pequeño), es de 500 a 800 metros. *Dentro de ella* fluctúan las profundidades de agua entre 30 i 60 metros, con su respectiva capa de fango, *igualmente profunda.*

Con la proposicion de Guérard se iba aun a distancias mayores. Su colosal rompe-olas, que remeda una montaña, habria de internarse en el mar mil metros, debiendo tener de altura unos ciento i de ancho otro tanto o mas.

Hasta los legos en estas materias tienen la conviccion de que los trabajos que querian realizarse resultarian un completo fracaso en toda forma.

Por lo que respecta a los estudios preliminares en que puede basarse el proyecto Guérard, nada decimos. los del señor Kraus son excelentes, magníficos, pero las ideas capitales de los trabajos marítimos, propiamente dicho, no son buenas. El señor Guérard no reparó en el inconveniente grave i principal de las capas barrosas; i en cuanto a la superficie de agua abrigada de los dos proyectos que analizamos de preferencia, no hai órden ni concierto alguno. La disposicion misma de los molos, en uno i otro, es algo de lo mas inconsulto que cabe imajinar, tanto, que sorprende que un hombre de ciencia, como el señor Kraus, i un injeniero especialista, como el señor Guérard, sean los autores de semejantes proyectos.

Es posible, no hai duda, fundar atravesando grandes masas de agua i fango; pero, para ello, es indispensable gastar los millones a mano abierta, sin estar, a la postre, seguros, todavía, de la estabilidad i firmeza de los trabajos hidráulicos, i, por lo tanto, del éxito final en su conjunto. Habia, pues, que esperar un fracaso en lo que se pensaba hacer, i un fracaso en todo sentido. Realizado el trabajo, seria un refujio *engañoso, de grave peligro* para las naves, al sobrevenir un temporal.

Las vacilaciones hasta el último momento en la elec-

BIBLIOTECA
SANTIAGO SEVERIN
VALPARAÍSO

cion de este o aquel proyecto, hacen ver, tambien, la desconfianza que, por fin, se tuvo en el del técnico frances.

La formacion jeolójica i topográfica, en la parte que cubre el mar en Valparaiso, esto es, en lo que comprende su rada o sirve de fondeadero, es única, segun ya lo sabemos.

Los trabajos marítimos ejecutados en puertos estranjeros, para dar abrigo a las naves i comodidad al comercio, no pueden servir, en manera alguna, de modelos para obras análogas en el nuestro. En consecuencia, forzoso es ir por otro camino i considerar el problema bajo otra faz. Necesariamente, hai que abordarlo en esta forma.

Fundar los muros en la menor profundidad posible de agua i fango, i mejor en nada o casi nada de fango; dar cabida con desahogo en el recinto abrigado a 200 buques o vapores de regular i gran tamaño i tambien a *todas* las demas embarcaciones, en crecido número, que existen hoi en Valparaiso i pueda haber mañana; concluir los trabajos en un plazo corto, en cuatro años, a lo sumo; hacer que las obras sean en alto grado sólidas i estables, i, por último, invertir en ellas algunas decenas de millones ménos de lo que se ha pensado.

Creemos que se puede acometer la empresa sometiéndose estrictamente a estas condiciones, i, dentro de otro órden de ideas, dotar a Valparaiso de una dársena perfectamente abrigada i cómoda; de un *malecon definitivo*, SENCILLO, *no espuesto a ser destruido*, de uno o dos diques de carena para grandes barcos i demas obras complementarias, i todo *sin dragados ni terraplenes* en los trabajos hidráulicos.

Debe considerarse *malo, inaceptable i perjudicial* para los intereses jenerales de la nacion cualquier proyecto que no llene todos estos requisitos o se ajuste a estos términos.

En el proyecto Kraus, el ménos malo de los que hasta hoi se conocen, se habla, segun ya se sabe, de varias dársenas, i el trabajo fundamental consiste en muros rompeolas *aislados*, cerrando mal la bahía al norte i poniente, a no corta distancia del malecon.

Este técnico deduce de sus notables observaciones meteorolójicas que el viento sur, cuya velocidad alcanza hasta noventa kilómetros, puede levantar, así mismo, como el N i N O., olas peligrosas en Valparaiso, es decir, en el perímetro que se trata de resguardar.

Preciso es, en consecuencia, tener en cuenta este hecho en cualquier trabajo que se haga construyendo muros en tal o cual sentido. Sin embargo, al señor Guérard no le preocupó el punto, i forma una dársena (así se la ha llamado), que, por fortuna, se quedó en el papel, dársena espuesta, no solo a los vientos del Mediodia, sino a todos los demas.

Las secciones mal abrigadas en la totalidad de los estudios sobre puertos, i especialmente en los dos que analizamos, no lo son sino apénas i en forma relativa i aun, quizá, aparente: siempre habria movimiento de agua bastante molesto i algunas veces mui peligroso

Por lo que hace a las comodidades para la carga i descarga en las llamadas dársenas (hablamos del proyecto Kraus), tampoco son muchas ellas: habrá necesidad, como hoi, del empleo de lanchas, puesto que *no todas* las naves podrian atracar a un tiempo a los muros o muelles, lo que exijiria una espera de turno, obligándose a cada vapor o buque a moverse de su fondeadero, sea en tiempo bueno o en momentos de mar gruesa.

Con lo que proponia ejecutar la Compañía Constructora iba a suceder algo peor todavía.

Todos estos inconvenientes i defectos no deben existir

Desde luego, en el proyecto que proponemos, i que ya conocen muchos, quedan suprimidos los muelles peque-

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

ños, las lanchas, en su mayoría, i otros elementos de esta especie.

Por ser breves, no continuamos en la enumeracion de otros defectos i deficiencias mas notables que se advierten en los diversos estudios presentados sobre obras marítimas en Valparaiso; no dejaremos, si, de decir que sus autores, en jeneral, hacen en ellos gala de conocimientos científicos, i como para esto es menester abordar las cuestiones por su aspecto mas difícil, desdeñando lo que no es profundo (en todo lo que no sea agua o fango) i lo que podria costar pocos sacrificios, no se han detenido a considerar la materia por el lado sencillo en que nosotros la solucionamos en forma absolutamente satisfactoria.

Veamos cómo, sin meternos en honduras, resolvemos el punto, sin avanzar, *en jeneral*, en la mayor parte de las obras, mas allá de *quince metros de profundidad*.

De los trabajos consultados para confeccionar nuestro plan, consta que en todo el semicírculo de lo que es el puerto o la parte poblada de Valparaiso, el suelo es de *arena*, i en ciertos puntos de *roca*, a una profundidad hasta de *quince metros* A partir de esta distancia, *empiezan* las distintas clases de terreno, juntamente con el légamo, que es profundo a los 60 i 70 metros.

Pues bien, nosotros proponemos la formacion de UNA DÁRSENA EN SEMICÍRCULO, cuya lonjitud, no interrumpida, podemos decir, seria *el largo mismo que comprende el malecon i las partes de playa frente a la ciudad*. De ancho tendria, *en un trecho corto*, como mínimo, *cien metros*, en otra seccion, *bastante espaciosa*, alcanzaria hasta *ciento cincuenta metros*, a contar del malecon, avanzado, segun varios proyectos, i tambien segun el nuestro, por necesidad i conveniencias diversas, hasta una hondura de *diez u once metros*, lo que daria una amplitud de terreno, de sur a norte, de 80 a cien metros. Por último, hai un espacio, de alguna estension lonjitudinal, que tiene *trescientos*

metros de ancho a inmediaciones de los diques. Allí pueden moverse i jirar las naves en todo sentido.

Se fundarian, pues, los muros rompe-olas a distancias cortas i *paralelos* a la orilla. Esas distancias variarian entre *once i quince metros*, i solo en pequeñas secciones habria necesidad de internarse algo mas. Los muros o molos se asentarian, de consiguiente, en gran parte, en asiento *firme, natural de arena i roca viva*, en algunos trechos. Dichos rompe-olas se construirian con grandes bloques, dándoles un ancho de *ocho metros* El trabajo seria *rápido i sencillo* En ciertos puntos habria que atravesar capas mui delgadas de cieno, que casi no hai para qué considerar

Esta dársena, proyectada sobre el plano de la bahía i una parte de la poblacion (1), en el cual diseñó sus obras marítimas el señor Kraus, tiene tres bocas o aberturas. La del norte se destina para la *entrada i salida durante temporales;* la del centro para *salidas o entradas, cuando no hai mar gruesa*, i, por último, la del oriente es tambien para dejar la dársena en *tiempo bueno* desde un punto próximo, o entrar en ella *no habiendo mal tiempo*. Seria, así mismo, esta boca para el acceso de las naves a los diques, bien sea llegando por fuera o por dentro de la dársena.

Es del caso observar que el señor Guérard propuso un molo de *cien o cerca de cien metros de elevacion*, asentado en fango mui profundo i de la lonjitud necesaria para *cerrar* la bahía en una estension relativamente pequeña, léjos del centro del movimiento marítimo i en la zona *mas espuesta* a los fuertes vientos.

No concebimos cómo se llegó a proponer una cosa semejante, i mas inconcebible todavía es que haya, aun hoi, quienes piensen que eso es bueno. Su autor ha tenido la

(1) El plano de que se trata no fué levantado por el señor Kraus.

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

suerte de ser creido i su proyecto admirado como una obra magnífica de injeniería I ¿cuál es ella? Un muro anguloso, de estraordinarias proporciones, que iba a costar una suma fabulosa, i, todavía, con el peligro de que se hubiera hundido.

Estaba en el ánimo del Gobierno *prolongar* despues el gran muro en *500 metros mas*, en lo cual se habria invertido, nó 1 771,500 libras, como puede creerse, sino una suma mayor, porque este tajamar habria sido necesario seguirlo en un fondo ya *uniforme* i, posiblemente, de mas hondura.

Con la dársena en que pensamos *se ahorra tambien aquél enorme gasto*

La estremidad norte de la faja de agua que encerramos, está, en ese punto, defendida por un espigon o pequeño muro de igual resistencia que los molos laterales. Este espigon sirve *de muelle*, como el del oriente.

El malecon, propiamente dicho, no necesita tener la firmeza o solidez que consultan todos los otros proyectos, porque, resguardado él *por el rompe-olas* EN TODA SU LONJITUD, *no sufriria los golpes del mar*. Bastaria formarlo con cajones de concreto de *mui poco espesor*, o, como lo hemos dicho, con rieles u otro material lijero.

Los gastos para este trabajo serian incomparablemente menores que los que exijen los otros proyectos, sin esceptuar uno, pues ellos *dejan espuestos los malecones a los golpes de las olas*, i, como es natural, les dan, i necesitan darles, *mucha resistencia*, construyéndolos A GRAN COSTO.

Se ha podido ya ver que la dársena de que se habla estaria *completamente abrigada contra todos los vientos*, POR EL ESTERIOR I POR EL INTERIOR tambien, pues, por tratarse *de una faja* ANGOSTA de mar, *cerrada e inmediata a la ribera*, éste no tiene lugar a alterarse, por mucha que sea la fuerza con que sople *adentro* un viento cualquiera.

Del sur nada hai que temer tampoco, a pesar de tratarse tambien de un viento peligroso.

La disposicion especial de los muros lonjitudinales i estremos no permite la entrada de las olas por ningun punto. Se estrellan i deshacen sin mover las aguas interiores

Dado el número de buques i embarcaciones de todas clases que permanecerian dentro de este recinto perfectamente abrigado, hai ventaja en procurar, en cierta manera, la renovacion constante del agua. Se ha previsto el caso, i se consigue mediante la libre i fácil entrada i salida de ella por las tres grandes bocas, situadas a una distancia *compartida* para facilitar allí el movimiento de las naves.

Lo mas caro que hai en estas obras sencillas es el rompe-olas principal; pero nunca su valor pasaria de *la mitad* del costo de la jigantesca muralla del injeniero frances señor Guérard.

Se trata sólo de construir un rompe-olas mui sencillo, en muchos puntos *semejante*, i CASI EQUIVALENTE, al que proyectan el señor Kraus i otros *para el malecon* definitivo, aparte, por cierto, de los enormes muros principales que consultan *para* ABRIGAR la bahia *a gran distancia*.

El muro avanzado al norte, *ademas de protejer el malecon* defiende, igualmente, *todo el terreno inmediato, con sus construcciones i cuanto haya en sus cercanias*

El escaso valor de este molo principal; la sencillez del malecon, el ensanche del terreno en ese punto, hoi tan estrecho, ganándolo al mar por los medios que garantizan su *absoluta seguridad*, son, por sí solas, inmensas ventajas que deben apreciarse en toda su importancia, máxime cuando lo que se habia pensado hacer ántes en Valparaiso, segun el proyecto de una eminencia científica, i lo que se pensaba hacer hoi, segun otro estudio de otra personalidad, está tan distante de lo que proponemos, bajo cual-

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

quier punto de vista, en lo que concierne a la bondad de las obras i a la economia con que es preciso ejecutarlas.

Por lo que respecta a la clase de molos que debe emplearse, el señor Kraus determina cuál es la mejor No habría, entónces, para qué detenerse en nuevos estudios a este respecto.

Para impedir que el agua pase al lado interior de la dársena, al chocar las grandes olas *(hasta las de 5 20 m.)*, producidas por los temporales del norte i noroeste, damos a los muros una altura desde el nivel del mar (considerando la mas alta marea), de 5 m., incluyendo un metro de molo, por otro de ancho, colocado al lado esterior, arriba, para que sirva de baranda o parapeto, ya que se aprovecharia la parte superior como *esplanada*. Esa defensa a tal altura no está espuesta a recibir fuertes golpes de agua, de manera que allí no se necesita de mayor resistencia.

Deseamos, tambien, que se estime el valor que tendria en dinero el terreno ganado al mar, *defendido en la forma que lo hacemos*. CON NINGUN OTRO PROYECTO SE CONSIGUE LO MISMO.

Reviste este hecho una importancia trascendental para la ciudad de Valparaiso.

El proyecto, léjos de despojar, como todos los otros, de su valor real a la propiedad particular de la mayoria de los habitantes i de dañar sus múltiples intereses, los *ampara, armoniza i* AGRECE *considerablemente*, pues con la proteccion absoluta de los terrenos inmediatos a la bahia i la *centralizacion en ellos* de las obras marítimas, los propietarios, el comercio i la industria reciben *grandes e iguales beneficios*.

El levantamiento o relleno de la gran faja en avance quitada al mar, seria fácil, puesto que lo que habria que

cubrir en asiento firme (arena i roca, en algunas partes), no tendria, en su proximidad al agua, una altura mayor de diez u once metros.

Debe agregarse, todavia, que el trabajo de ese terraplen se ejecutaria de un modo sencillo *despues de levantado el muro de defensa para el choque de las olas*

Con todos los otros proyectos hai que vencer grandes dificultades.

Construidos los molos, *no habria bravezas de mar* que estorbaran los trabajos i removieran el material depositado.

Segun ha podido ya verse, con esta dársena, ÚNICA EN QUE ES POSIBLE PENSAR PARA VALPARAISO, se tiene una gran superficie de agua abrigada entre curvas de profundidad de 10 u 11 a 20 metros, por término medio, en un trecho corto. En efecto, son, aproximadamente, 440 MIL METROS CUADRADOS, o sea, 44 HECTÁREAS, pudiendo ser mas aun en el porvenir, si se quiere.

A ménos profundidad, hasta el 0, en algunos puntos, hai 12 HECTÁREAS

Las aguas estarán allí completamente tranquilas, AUN EN LOS MAYORES TEMPORALES. No hai la menor duda. Sólo en la estremidad norte de la dársena habria cierto movimiento con viento del setentrion, pero, en todo caso, mucho ménos que hoi, pues esa parte, que es naturalmente la mas abrigada de la bahia, lo seria ahora *mucho mas* con el muro que se coloca al mismo lado norte i mui cerca del cabezo del «Muelle Fiscal»

Ya se sabe que el fondo *de una parte* de la dársena variaria entre 11 i 20 metros, por lo jeneral, hondura bastante, sino sobrada, para recibir las mas grandes naves, aun los trasatlánticos del porvenir (1).

---

(1) Cuando se trate de naves de gran calado, como ahora mismo las hai, i que necesitan, por consiguiente, honduras mayores, ellas las tendrán *al costado de los muros rompe-olas i aun en partes céntricas* de la dársena.

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

Dicha hondura disminuiria mui poco con la baja mar (0.96 m.)

De las corrientes nada puede temerse: las *débiles* que hai se atenúan de un modo considerable con el encierro estrecho i en todo sentido de las aguas.

El señor Kraus, que estudió con esmero la materia, arriba a la conclusion de que *nunca* llegarán ellas a ser un peligro para las obras marítimas de Valparaiso. «No existen», dice, «corrientes de importancia *paralelas* a la costa.»

No creemos, por el mismo motivo, que sean fáciles, igualmente, los embancamientos de fuera hácia adentro, que son los únicos que se pueden temer En cuanto a los que pudieran producir las arenas que arrastran los cauces, i que hoi se vacian, en gran parte, frente a la poblacion, está recomendado, en otros estudios, que deben ser llevadas a los estremos del puerto por canales *ad hoc*, abiertos al pié de los cerros. Pero, aun suponiendo que esta otra obra no se hiciera i se levantase el fondo con dicha arena, no habria nada en esto que fuera un punto grave; absolutamente: la dársena se dragaria. Seria una operacion sencilla i que solo habria necesidad de practicar mui de tarde en tarde i únicamente en determinados parajes.

Veamos lo que se refiere a su capacidad para contener los vapores, buques de vela i, en jeneral, toda clase de embarcaciones.

En lo mas profundo, *i en un trecho corto*, se ha dado a la faja de agua abrigada, un ancho, como ya se sabe, de cien metros, *i no mas*, en esa parte, a fin de fundar el muro rompe-olas en poco fondo i en terreno firme. En esta estension trasversal de cien metros caben desahogadamente, de costado, *cuatro i aun cinco hileras de grandes naves*. En esta misma forma, i con mayor holgura aun, caben en la otra seccion de 150 i mas metros, cuyo muro

se funda *a mayor distancia de tierra i en menor profundidad*.

Se puede decir que en Valparaiso hai una existencia diaria de buques, vapores, lanchas i botes de 850. Todas estas embarcaciones tendrian lugar dentro de la dársena, pero de este número hai que descontar unas cien lanchas, de las 250 que se tienen para los servicios marítimos, pues no habia ya necesidad de tantas, porque, segun se va a ver, los buques i vapores cargarian i descargarian directamente en el «Muelle Fiscal» i *en todo el malecon*, sea con buen tiempo o *con temporal deshecho*

En 56 hectáreas de agua hai espacio de sobra para que puedan refujiarse 200 naves grandes, 100 de menor parte i un sinnúmero de mas pequeñas, comprendiendo, se entiende, los botes, que componen, tambien, una buena suma.

Pero hagamos cuentas mas exactas.

Los buques de la Armada, que son cincuenta (contando desde el mas grande hasta el mas pequeño), se colocarian *en una sola fila* detrás de los rompe-olas. Seguirian luego 50 buques de comercio i veleros, de 70 metros, por término medio; 20 remolcadores, 100 lanchas, 320 botes, 150 embarcaciones para pesca, 20 para diversos usos. Total. 710.

En ningun caso, todas estas embarcaciones necesitarian guarecerse en la dársena, muchas no están siempre en la bahía, otras son sacadas a tierra o izadas en los pescantes. I, por último, esta concentracion jeneral o casi jeneral de las naves inmediatas, solo tendria lugar al producirse un temporal.

Los buques de vela, que disminuyen mucho en la actualidad, tendrian acceso a las aguas abrigadas o saldrian de ellas conducidos fácilmente por remolcadores, i, en ciertos casos, ni necesidad habria de recurrir a ellos, pues bastaria el empleo de espías.

Carros de ferrocarril recibirian i entregarian la carga *en el mismo malecon*, sin ninguna dificultad.

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

Ningun otro proyecto dá NI PUEDE DAR esta comodidad, esencial en todo buen puerto.

A casi todos o todos los vapores les seria fácil dejar o embarcar sus pasajeros allí mismo tambien, otros, si estaba ocupado todo el malecon con naves a su costado, lo que no es de creer que suceda, los desembarcarian o embarcarian en botes, dentro de la dársena, es decir, con comodidad, presteza i sin peligro alguno.

El «Muelle Prat» queda defendido por el muro norte i el «Fiscal» directamente por el espigon. Ambos prestarian sus servicios *en mucho mejores condiciones que ahora.*

Podemos decir, en suma, que se dispone de un lugar de refujio seguro, de una capacidad suficiente para favorecer de las tempestades o de un mar grueso a un número considerable de naves, a tantas como no es fácil que haya en medio siglo mas. Debemos creer que habrán de disminuir con la habilitacion de otros puertos inmediatos.

La tendencia al aumento de tonelaje de los trasportes i la gran velocidad que se trata de darles i se les dará, para la cómoda i rápida conduccion de pasajeros i carga, son factores que traerán la *disminucion* de las naves. De aquí que ya se vea una cantidad menor de éstas que ántes, sobre todo de buques veleros. En Valparaiso mismo los barcos de vela formaban, en otro tiempo, un verdadero bosque de mástiles; gual cosa sucedia en puertos estranjeros. Hoi ese bosque se ralea cada vez mas.

De modo que, en cuanto a necesidades futuras de nuestro primer puerto, no hai que partir de cálculos equivocados, hasta cierto punto, en lo que se relaciona con la amplitud que es preciso dar, por ahora, a las obras marítimas.

El señor Kraus, en su proyecto, cree abrigar 37 hectáreas de agua, nosotros resguardamos 56, pero de una manera efectiva i segura, i con un gasto menor de TREINTA I SEIS MILLONES DE PESOS, *incluyendo todo el malecon* formado con bloques o con otro material lejero.

La dársena no está llamada, tampoco,—i es innecesario que lo esté, a encerrar indefectiblemente, en invierno i verano, a todas las embarcaciones a flote en la bahía de que hablamos. Nó. Ello solo seria indispensable en los meses mas crudos de la estacion en que se producen los temporales. En la opuesta no tendria razon de ser el encierro en abrigo absoluto i, en cierto modo estrecho, sino que entrarian únicamente los vapores i buques que tuvieran que entregar o recibir carga , si se quisiese, tambien los que conducen pasajeros. Los demas, junto con las naves de guerra, fondearian, igualmente, en el verano fuera de la dársena, *al costado* del rompe-olas, *para resguardarse de los vientos del sur* Entrarian, en aquella época, los que tuvieran que carenarse o hacerse reparaciones en los diques, que se construirian al oriente, dentro de la dársena. (Véase el plano jeneral). (1)

La boca oriente es defendida por el muro de los diques i el pequeño espigon que se une a ellos en ángulo recto.

La colocacion precisa de los vapores i buques, dentro de la dársena, *en tiempo normal*, seria la que se vé en el corte vertical del proyecto.

Un ancho de *400 metros* es bastante para la fácil entrada i salida de las naves, aun en los mas grandes temporales.

El acceso a lugar seguro, o el abandono de él por los buques, estando el mar en ajitacion, o, digamos mejor, habiendo temporal, no ha preocupado ni aun a las celebridades cientificas traidas para hacer estudios de dársenas en Valparaiso, i si se han preocupado, nada han hecho que revele una buena solucion del problema, en este punto.

Es sabido que las grandes ajitaciones del océano se ha-

(1) Un dique tendria 245 metros de lonjitud, el de ménos tamaño, mas de cien metros.

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

cen sentir poco en la zona precisa donde está el «Muelle Fiscal» i el «Muelle Prat».

Esta parte, cabalmente, es la que hai que aprovechar con un mayor abrigo aun para la fácil salida o entrada, *en cualquier tiempo i en cualquier momento*, de un vapor o buque que llega o desea abandonar el puerto.

Los que han proyectado obras se han visto en la imposibilidad de sacar partido de esta ventaja natural, mayor, todavía, ahora con la defensa de molos, por razon de que sus estudios son en todo distintos al nuestro, i, entónces, en solo esta cuestion, mui importante, como se vé, no presentan, ni pueden presentar nada que garantice la seguridad de las naves en el caso contemplado. En realidad, todos los otros proyectos las dejan entregadas a su suerte, o se las espone, con dársenas defectuosas, a despedazarse o hundirse, saliendo o entrando por partes peligrosísimas.

La entrada de un vapor, para tomar la colocacion que le corresponda, que seria siempre el lugar vacante dejado por otro, es sencilla Claro es que las naves no esperarian, en ningun caso, que se produjesen los temporales de invierno para guarecerse en la dársena. Ya hemos dicho que deben ponerse a salvo con tiempo en la época de peligro. Las que llegasen en momentos críticos, tendrian ahora un lugar de acceso fácil i sin peligro, aunque fuera de noche, pues las tres bocas, i ademas todo el puerto artificial, o sea, la grau faja de agua abrigada, estarian bien alumbrados con luz eléctrica, i, por último, se contaria con las señales semafóricas del caso

La retirada de un buque cualquiera, en la parte mas angosta, no presenta, tampoco, dificultad ninguna. le bastaria soltarse de sus amarras i desviarse hácia el centro. Si el espacio de cinco metros que se deja, *estrechando las distancias*, entre nave i nave en sentido lonjitudinal, fuera poco para maniobrar, se recurriria a espías. Esos mismos

claros de cinco metros sirven para el tráfico *trasversal* de lanchas i botes.

Embarcaciones pequeñas andarian *en todo sentido* dentro de la zona abrigada, aun en momentos de mayor estrechez, si es que pudiera hacerse poco el espacio, lo que no habria de suceder, dada la estension de la dársena

Por la condicion o naturaleza de ésta, pasan a ser innecesarios, segun ya lo hemos dicho, los muelles menores; igualmente los pescantes a la orilla del malecon, dentro del puerto formado, es decir, los que se emplean para la carga i descarga de lanchas. Los winches de los vapores harian esta operacion, como lo hacen hoi cargando i descargando embarcaciones menores cerca o léjos de tierra. Solo para los buques i otras naves a la vela i tambien para unas pocas lanchas, habria necesidad de uno que otro cabrestante.

Para el carguio i descarga de las pocas naves que en un momento dado no tuviesen lugar de atracar al malecon, i para las que deben descargar o ser ocupadas *por el lado norte*, seria menester el uso de unas cuantas lanchas. Es difícil, sin embargo, que llegue a haber alguna vez, *a un tiempo*, unos *veinte* grandes vapores entregando carga o recibiéndola al lado de tierra.

A fin de evitar, en lo posible, el uso de lanchones, o evitarlo en absoluto, *los buques de guerra*, i, en jeneral, todos los barcos *que no trasporten carga*, atracarian siempre *al costado del rompe-olas*, reservándose esclusivamente la otra banda, esto es, el malecon, para los vapores i buques mercantes.

De mucha utilidad es la colocacion de una línea férrea de la misma trocha, por cierto, de la de los Ferrocarriles del Estado, en los muros que cierran la dársena al oriente i poniente. Por ellos, tambien, i ademas por el rompeolas que defiende los d ques por el norte, se embarcaria i descargaria, siempre que el mar permitiese atracar a las

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

naves por el costado *esterior* En algunos casos, puede hacerse por el lado *interior* de dicho rompe-olas. (1)

El mayor trecho que necesitaria recorrer un vapor, buque o lo que fuere, para salir de su refujio, avanzando *hácia adelante*, es de 900 metros.

Esta marcha la haria sin ninguna dificultad, pues la absoluta quietud del agua allí facilita su movimiento.

No es posible hacer objecion alguna en contra de la navegacion interior, ni aun en el caso de quedar, en la parte ménos ancha de la dársena, solo un trecho entre buque i buque un poco mayor a la nave de mas manga.

El corte vertical de la dársena, permite ver la colocacion de frente de los barcos, el muro rompe-olas desde su base i el malecon, esto es, en la seccion corta de mayor profundidad.

En tiempo normal se dejaria un espacio (el necesario) al centro entre las hileras de naves para la salida o acceso de ellas. En el plano respectivo se ha diseñado la disposicion que mas convendria observar, habiendo en el interior del puerto proyectado tres corridas de buques, en una parte, i mas en otra.

Todo el «Muelle Fiscal» se utiliza ahora para la carga i descarga, sin entorpecimiento de ninguna especie.

No rellenamos el espacio del brazo corto, como lo propone el señor Kraus, por no inutilizarlo para el embarque i desembarque i por lo costoso, tambien, que seria el trabajo; hai allí bastante hondura. Además, sirve ese punto de excelente abrigo hasta para buques de gran porte Lo será, así mismo, la parte interior defendida por el espigon inmediato a la Aduana, de gual modo el otro espacio abrigado que existe entre el malecon, defendido tambien por dicho muro lateral.

(1) Nos parece, asimismo, conveniente establecer una línea férrea, —i seria mui útil en muchos casos,—sobre el mismo rompe-olas de los diques i sobre los que forman éstos. Se entiende que esas líneas irian hasta tierra.

Únicamente con esta dársena, que no exije gastos mayores de otra especie, como sucede con las obras que se tenia el propósito de realizar, *no habria un solo dia inhábil en el año para la carga i descarga* aun suponiendo que tuvieran que recibirla o entregarla unos *cincuenta vapores a un tiempo*. En la actualidad, reciben i entregan, a lo mas, *quince*, simultáneamente.

Esta estension de mar abrigada, que está dividida en dos secciones, que abarcan *toda la zona central* del puerto, *lo que no hace ningun otro proyecto*, por haberse pensado siempre que era *otra* la so ucion del problema, facilita, en gran manera, el movimiento comercial, depositándose la carga de los buques o entregándola a ellos en los puntos *que mas convenga*.

Miremos, ahora, por su aspecto estratéjico esta dársena, que se aparta completamente de lo conocido, segun queda visto, *por la condicion especial* de la bahía de Valparaiso, circunstancia que no permite hacer, sin un gasto crecidísimo, una semejante o parecida a las que existen en Europa i América. I aun así, gastando mucho dinero, *no se evitan los inconvenientes*, NI SE RESUELVE EL PROBLEMA.

La elevacion del muro rompe-olas sobre el nivel del mar; su masa de resistencia, su lonjitud i proximidad a tierra, hacen de dicha dársena un punto de refujio i de defensa estratéjica para *todos* nuestros buques de guerra.

En Port-Arthur se vió que ciertas construcciones de cemento resistieron a los proyectiles japoneses. De aquí se ha sacado partido, i se cree, con bastante fundamento, que su solidez i dureza lo hacen apto hasta para blindajes de buques de guerra. Quiere decir, entónces, que los molos tendrian gran resistencia i serian invulnerables.

De todos modos, los muros, tal como se consultan, i

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

con la disposicion que se les dá, ubicándolos cerca de tierra, resguardarian nuestros barcos de combate bastante ocultos. *Al costado* de los rompe-olas, i tocando sus paredes, cabrian *veinte* grandes blindados *en una sola fila*. ¿Los tendremos algun dia?

Segun se deja ver de los planos respectivos, los señores Kraus i Guérard han propuesto la misma estension de malecones. I es evidente, eso es lo ménos que necesita el puerto, por ahora.

El primero de los nombrados habla de malecon definitivo, formado con cajones de 6.50 m. de ancho. Suponemos que el segundo les daba, por necesidad, un espesor igual

Tambien propone el señor Kraus, para cierta parte, malecones con bloques de tres metros de espesor El señor Guérard ha debido consultar los mismos.

Hai en el proyecto de este último injeniero una estension total de 3,700 metros que cubrir De éstos serian 2,000 con cajones de gran resistencia, los 1,700 restantes son enrocados.

Nosotros defendemos igual lonjitud, pudiéndose dejar sin hacer la seccion que no cree necesaria por hoi el señor Kraus Pero, en vista de que con el puerto artificial que proyectamos quedan en absoluto los malecones defendidos de las bravezas del mar, éstos se construirian únicamente con cajones de *1 50 m. de ancho*, si hubiere de ser de este material u otro semejante

Ahora bien, la Sociedad Constructora anglo-francesa pedia por metro lineal de malecon 4,785 pesos. El total es de 9.570,000 pesos, por 2,000 metros.

Nosotros tenemos 3,200 m. de bloques, de la tercera parte de ancho. Al precio de $ 2,394 metro, por ejemplo, son 6.660,800 pesos *para todo el malecon*, dentro del recinto protejido.

Los contratistas habrian invertido pues $ 15 314,332 en formar malecones con bloques, segun debemos suponerlo, *i hacer enrocados*.

Estamos impuestos ya de que *el rompe-olas* del injeniero frances se construia por $ 47 240,000. Se pedia, entónces, *solamente por estos dos trabajos*, la suma total de $ 62 554,332

En lo que hace el molo i bloques para el malecon, segun el proyecto que proponemos, se gastaria, respectivamente, $ 19 207,875, i $ 6.660,800. En todo: $ 25.868,675, es decir, $ 36.685,657 *ménos* que la referida Compañia de Construccion, en las obras incompletas que se propon a ejecutar

Aparte de esta economia considerable, hai otras grandes por obras que no son necesarias con la dársena que proyectamos. Por ejemplo, no habria para qué construir el muelle de atraque que comprendia el contrato con el Gobierno, i cuyo valor debe ser alzado

Damos, por vía de comparacion, los siguientes datos acerca del proyecto del señor Kraus i el nuestro. Los números revelarán lo que es el uno i el otro.

Metros lineales de superficie abrigada. (1)

Kraus	.	5,500 metros.
Cordovez		8,600 »

El primero tiene 14,745 metros de muros de 6.50 m de ancho i de diversas alturas. (Esto es apreciando como tales tambien los que se contienen en las obras del Baron)

El segundo: 3,770

El gran molo de la dársena del oriente, proyectada por el injeniero holandes, i cuyo ancho medio es de *ochenta*

---

(1) Queremos suponer igualdad en la palabra *abrigada*, en la comparacion, al hablar de superficies de agua defendidas por muros rompe-olas.

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

metros, en una larga estension, equivale a 12,895 metros lineales de muros

El relleno en el «Muelle Fiscal», propuesto por el mismo profesional, se ha avaluado en 570 metros, dividido en muros de cinco metros.

Yendo, todavía, mas léjos, en lo que se refiere a lo por venir, imajinemos que Valparaiso haya alcanzado un desarrollo enorme,—i es de esperarlo,—en doscientos o mas años, i que en su rada se vean 3,000 o 4,000 naves i embarcaciones de todas clases. Chile, entónces, seria una gran nacion, una nacion rica i poderosa. Antes ya de alcanzar tan envidiable progreso, se habrian ejecutado obras marítimas de ensanchamiento, invirtiéndose muchos millones de pesos

Lo que hubiese llegado a ser rompe-olas en semicírculo, para tener hoi una estensa área de agua en abrigo, seria *el término del gran malecon*, esto es, de un terreno ganado al mar en una estension, en partes, *mayor de ciento cincuenta metros*. Dicho terreno, que seria indispensable para una ciudad que se ahoga ya por falta de espacio donde mas lo necesita, precisamente, i mas vale, vendido, entónces, costearia el trabajo de rellenarlo.

Para cerrar la bahía, se habr an construido los grandes rompe-olas a cualquier precio i a mas distancia de tierra (algo mas), desafiando las profundidades, como las desafiara el señor Guérard, i cuanto constituye, en la época actual, un inconveniente insuperable, por falta de dinero, mas que por falta de ciencia

Tales serian, s n duda, las obras marítimas de Valparaiso dentro de dos o tres siglos. Es el plan natural i lo último que habria que hacer de esa magnitud.

Ya que conocemos la cuantía del gasto en los proyectos que anal zamos, importa repetir e insistir en que habria con la dársena que proponemos formar (i nadie ha podido

decir ántes o podria decir hoi lo mismo o algo parecido), una economia (1) de $ 36.685,657 en las obras *hidráulicas* de Valparaiso, i que ellas se podrian ejecutar en mucho ménos tiempo que las que fueron contratadas *ad referendum*. Por otra parte, este proyecto, *que aun sin economia alguna*, se impone, por muchas consideraciones, *no requiere nuevos estudios en la bahía*, i enterarse de él es cuestion de pocos momentos. Es un plan absolutamente orijinal, i, por lo tanto, único en su disposicion i detalles. No se conoce otro semejante en sus partes dispositivas principales, o sea en lo que se refiere a sus ventajas en conjunto. No hai, sobre todo, segun se ha dicho, ningun otro proyecto que proteja de una manera absoluta *todo el malecon* i que consulte una dársena o puerto espacioso i completamente abrigado con un gasto reducido.

Consideraciones jenerales.

Los trabajos, hasta cierto punto grandiosos, pero necesarios que deben emprenderse en el primer puerto de la República, van a demandar, indudablemente, un sacrificio enorme; mas es preciso que desaparezcan los fundamentos que se tienen, dentro i fuera de Chile, para decir que dicho puerto es uno de los mas malos e incómodos del mundo.

Las obras que se emprendan, cualesquiera que sean, no podrán equipararse con otras del pais por su alta significacion, por su magnitud i la cuantía del gasto

El Gobierno ha deseado en todo momento que Valparaiso cuente con lo que es indispensable, pero se ha visto en situacion difícil al frente de este grave asunto. Los proyectos no le han inspirado mucha confianza. no ha te-

---

(1) Esto es sobre el proyecto Guérard, e incompleto, todavía, como se propuso.

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

nido fé en su bondad. Con todo, han sido tantas las exijencias de la opinion, que, al fin, tuvo que decidirse a llevar a cabo las obras. Naturalmente, que será por el plan que mas convenga.

Querríamos entrar a hablar de algunos proyectos que fueron tema de discusion en un tiempo, proyectos que, conocidos por el señor Kraus, i condenados por él, no resuelven tampoco, como otros semejantes, las dificultades o, mas bien dicho, el problema de las obras marítimas, que tanto ha dado que pensar

---

El señor Kraus practicó algunos sondajes *a distancia* en la bahía de Valparaiso, esto es, mas allá de lo que era necesario para las obras que él mismo proyectaba i otros *podian proyectar* La operacion se hizo con *grandes dificultades*, no llegando a precisar la verdadera naturaleza del fondo del mar; i no se esforzó en sus difíciles estudios porque tenia la persuasion de que, distante de la orilla, no era posible, por inconvenientes diversos, previstos i conocidos algunos, ejecutar *ninguna clase de obras hidráulicas para refujio de las naves.* Tanto fué así, que *él,* aun a riesgo de que sus opiniones sobre el abrigo del puerto fueran desoidas i desdeñadas, hubo de proyectar *cerca de la costa* las dársenas de que hemos hablado i que conocen todos los que están al corriente de esta cuestion. Se espuso, pues, a la crítica, fué criticado, en efecto; pero prefirió errar en lo referente a los trabajos de defensa, que no dar márjen a que se le creyera mal preparado o ignorante en lo que, seguramente, él debe fundar su orgullo: los estudios marítimos, en sus diversas faces. Los que dejó practicados en nuestras costas, i en especial en Valparaiso, son realmente notables; aun se pueden calificar de soberbios.

El señor Guérard, al elaborar su proyecto, no ha podido prescindir de estudios que son indispensables cuando se

tiene el propósito de emprender un trabajo de grande aliento; un trabajo en el cual un pais como el nuestro no puede jugar su suerte, ni comprometer los caudales públicos, sin estar persuadido de su bondad Él necesita que se le dé plena seguridad, plena garantía i, tambien, que se acorte el tiempo de espera en la ejecucion

En cuanto al gasto, es evidente que debe, así mismo, ser tomado mui en cuenta: hai que procurar reducir, en lo posible, las nversiones.

Se exijia a la nacion un sacrificio que alcanzaba, por de pronto, a £ 4.000,000. Despues, con perju cio, en vez de beneficio, tendria ella que hacer otro, por lo ménos de la mitad de esa suma colosal, para *completar* la obra propuesta. I ¿qué es lo que habríamos ganado? En verdad, nada. Un fracaso como el que tenia que producirse, inevitablemente, importaba un golpe mortal para los intereses nacionales.

No se ha podido ignorar que obras como las que se queria emprender han dado pésimos resultados en otras partes.

Es un error creer que las grandes masas de agua en movimiento, por causa de las ordinarias ajitaciones del océano, no perturban la relativa quietud que, difícilmente, puede conseguirse cerca de los muros de defensa, en *refujios o puertos* como el que proponia el injeniero señor Guérard

No teniendo solucion de continuidad el líquido elemento, él se presenta en toda circunstancia como una masa compacta, haciéndose sensible en ella toda alteracion que se produzca, aun a gran distancia. La lei del movimiento, —i en los líquidos es mas notable,—no se cumple de una manera parcial i aislada en el océano; i, sea por efecto de este mismo fenómeno, o por otros estraños, todo él se conmueve i se altera con la fuerza de los vientos, no es-

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

capando, sino hasta cierto grado, aquellas *pequeñas porciones de agua* que están a cubierto en defensas naturales o artificiales.

Las grandes olas *del norte* habrian penetrado hasta mui adentro en la zona que se proponia defender en Valparaiso el técnico frances, i ¿por qué parte? Por el lado abierto; por el oriente. I esto por causa de la afinidad o cohesion existente en toda materia líquida. I sucederia con tanta mayor razon cuanto que el área de agua encerrada era estensa en todo sentido.

Favorece a nuestro proyecto el hecho, por cierto considerado al elaborarlo, de que las aguas oceánicas se ajitan, así mismo, con facilidad *siendo profundas i de superficie dilatada en direccion a los vientos fuertes*

Una zona de 800 metros, cerrada de la manera que pensaba el señor Guérard, es una estension en la cual los vientos tienen que producir intensas alteraciones.

Hemos sostenido i sostendremos que, fuera del plan dado a conocer, *es imposible* obtener nada aceptable en toda forma en materia de obras marítimas para el primer puerto de Chile, dadas las escepcionales condiciones de su bahía.

Lo prueba la circunstancia de no haberse podido presentar HASTA HOI *por ninguna celebridad científica* un proyecto realmente bueno que resuelva las dificultades por otro camino o de otro modo

Se ha creido hacer una objeccion a este proyecto sosteniendo que la faja de agua es angosta. Esto pudo ser una razon tratándose del primer plan trazado. Hoi, no por esta crítica, sino por otros motivos de verdadera importancia, hemos dado mayor amplitud trasversal a la dársena, de modo que los que aquello decian no tienen ya fundamento para formular de nuevo su observacion. Pero importa esponer, no obstante, que en varias partes del

mundo hai CANALES MARÍTIMOS DE GRAN LONJITUD *que no tienen cien metros de ancho*; los hai *hasta de* SESENTA, i por ellos *navegan* los vapores hasta con velocidades de *quince millas por hora*, cruzándose con otros en su camino sin ninguna dificultad n peligro.

El canal, digamos así, que nosotros proyectamos, en realidad no lo es, porque, ademas de estar abierto en tres partes, su estension no es grande, i su ancho, en jeneral, *pasa de 150 metros*, habiendo secciones hasta de *300 metros*

En lo que se ha creido ver una faja estrecha, *no navegarán*, propiamente, los buques, sino que, por tratarse de una dársena, deben sólo *permanecer* allí i, en ocasiones, moverse *con lentitud* para salir o entrar

La objecion, pues, que se ha hecho *por autores de otros proyectos*,—i es *la única* a que se ha dado importancia,—no tiene valor alguno i queda desvanecida completamente, aun tratándose de canales naturales o trabajados por el hombre mucho mas estrechos de lo que pudo haber sido, *sin inconveniente* alguno, el que consultábamos como dársena en nuestro primitivo proyecto

Por lo que hace a la colocacion de las naves, ya hemos visto que estarian dentro del refujio o puerto que hoi formamos de manera aun mas aceptable, en líneas paralelas a los muros. En cuanto a su acceso o salida, las aberturas lo permiten, sin presentar, apesar de su relativa estrechez, dificultad ninguna. hai para esto espacio *sobrado*. (Setenta metros de ancho *entre muro i muro*.

SUMARIO del proyecto de obras marítimas de Valparaiso que aquí se detalla.

Se basa en los estudios de la bahia hechos por el señor Kraus.—Distinguidos injenieros i jefes de la Marina estiman que es el mas conveniente.—Sus opiniones se han publicado en la prensa.—La única solucion del problema.

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

—No puede haber otra, dadas las condiciones de la bahía de que se trata. Obras completas en alto grado ventajosas bajo todos aspectos, con enormes economías sobre las otras propuestas —Con ménos de la m tad de lo que se piensa invert r hai para todo lo que se requiere en Valparaiso.—Ejecucion sencilla, rápida i segura, sin dragados ni terraplenes en los trabajos de defensa.—Se terminaria una parte en ménos de dos años.—Malecon, muelles i diques completamente protejidos.—Tambien, en forma absoluta, los terrenos ganados al mar Cincuenta i seis hectáreas abrigadas, o sea una capacidad marítima de 5 600,000 toneladas (El rejistro de las naves que arriban a Valparaiso no pasa hoi de 1.500,000 anualmente.)—Dársena en semicírculo i defensa estratéjica.—Refujio seguro para gran número de naves: no ménos de 700 de todos tamaños, incluso las cincuenta de la Escuadra.—Entrada i salida fácil durante los temporales, aun para los grandes trasatlánticos i Dreadnoughts del porvenir.—Fondeadero abrigado i cómodo para estos barcos. El único proyecto que no exije malecones sólidos de gran costo i que los libra de ser destruidos por el mar —Carga i descarga directa a su costado. Ni un d a inhábil para esta operacion.—Rompe-olas de ocho metros de ancho en terreno firme i a poca profundidad de agua.—Obras para un futuro remoto.—Base para otras monumentales en un porvenir mui lejano.—Ninguna objecion fundada es posible hacer al proyecto —Se elaboró teniendo en vista los múltiples defectos de todos los otros —Ha encontrado gran acojida en Valparaiso.—Ampara los intereses jenerales i acrece el valor de la propiedad —Los trabajos para la formacion del malecon se ejecutan fácilmente despues de construido el rompe-olas.—Profundidad de agua dentro de la dársena para grandes trasatlánticos i Dreadnoughts Nada debe temerse de las corrientes ni de los embancamientos. Canales *ad hoc* para las aguas de los

cauces.—Los buques de vela entrarian i saldrian de su refujio por remolcadores.—Fácil acceso i salida durante temporales.— Tráfico de embarcaciones menores.—Inutilidad de ciertos elementos de carguio i de algunas obras. – Líneas férreas sobre los muros.—Utilizacion de éstos como muelles i esplanadas.—Recorrido máximo de un buque dentro de la zona abrigada.—Utilizacion de todo el «Muelle Fiscal» – Se facilita el movimiento comercial.—$ 36.685,657 de economía sobre las obras incompletas del injeniero Guérard.—Orijinalidad de nuestro proyecto.

Opiniones técnicas i de la prensa i conocimiento jeneral del proyecto.

El proyecto ha merecido, por de pronto, i en primer término, la aprobacion de los injenieros señores. Ascanio Bascuñan Santa María, José del C Fuenzalida, Miguel Anjel Droguett i Arturo Cortés.

Tuvieron luego oportunidad de verlo i estudiarlo, aunque no de un modo completo, las autoridades i los profesionales de Valparaiso, el alto comercio i el público, en jeneral, que se ha pronunciado francamente en favor de este plan de obras.

En dos conferencias sucesivas tuvimos ocasion de darlo a conocer, en sus líneas jenerales, en la «Sociedad Científica de Chile», ante un ilustrado auditorio, i mas tarde a dos distinguidos i beneméritos marinos, quienes emitieron un juicio mui favorable

En el Congreso fué citado durante la discusion del proyecto patrocinado por el Ejecutivo, en términos honrosos. Trájolo a colacion, entre otros, el ex-representante por Valparaiso señor don José Ramon Gutierrez

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

Caracterizados políticos son partidarios decididos de este estudio. Algunos de ellos han hecho recomendaciones espontáneas a la prensa a fin de que se abriera camino él en la opinion i en el Gobierno

Antecedentes tenemos para manifestar que en el Honorable Senado se le habria tomado en cuenta, si esta alta Corporacion hubiera tenido que ocuparse del proyecto del señor Guérard

Hicieron publicaciones relativas al nuestro los diarios. «El Ferrocarril», «El Mercurio», «La Lei», «La Union», »La República», «La Prensa» i creemos tambien que «El Chileno» Hízolas, asimismo, la *Revista* de la «Sociedad Científica de Chile»

Un diario, en Santiago, publicó el plano jeneral del proyecto i dió una relacion detallada de él, pronunciándose a su favor

«La Union» de Valparaiso insertó en sus columnas el trabajo esplicativo i crítico que dimos a la publicidad sobre la materia que nos ocupa el año anterior, i en diversas ocasiones manifestó su juicio propio i el de la opinion pública de aquélla metrópoli, ámbos en estremo favorables tambien.

Nos favoreció, de igual manera, con citas honrosas i significativas, en sus nteresantes artículos de diario, el señor don Antonio Subercaseaux P

De las opiniones emitidas por los órganos de la prensa sólo publicaremos aquí, en obsequio de la brevedad, la que pidió ex-profeso «La Union» de Valparaiso a un ilustrado i distinguido jefe de la Armada.

Héla aquí.

LAS OBRAS DEL PUERTO

CONVERSACION CON UN JEFE DE LA ARMADA

El proyecto Guérard y los siguientes

Lo mas práctico, lo mas eficaz

Valparaiso, Octubre 26

Como en la sesion del juéves último, al empezar en la Cámara de Diputados la discusion del proyecto sobre las obras del puerto de Valparaiso, el diputado señor Irarrázaval, dijo que el proyecto tenia en su contra la opinion de muchos jefes de la Armada, ayer visitamos a uno de éstos le pedimos que nos diera su opinion acerca del asunto.

Atendió bondadosamente nuestra peticion, i tratando del proyecto hizo algunas observaciones bastante interesantes i con espíritu realmente práctico, por lo cual hemos creido conveniente trasmitir la conversacion a nuestros lectores, con la venia de nuestro «reporteado», que pidió reserva de su nombre, para evitar comentarios personales.

El proyecto Guérard.—¿Le satisface a usted plenamente,—le preguntamos,—el proyecto del señor Guérard, que es el adoptado por el Ejecutivo?

—Nó, no me satisface,—respondió el distinguido marino—, pues merece objeciones que no se pueden contestar o que a lo ménos no se han contestado hasta aquí satisfactoriamente He seguido con interes las observaciones que ha hecho «La Union» al respecto, i he estado de acuerdo con ellas.

Para citar una de las objeciones como ejemplo, consideremos este caso Si despues de cuatro años de trabajo

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

de la empresa constructora, sobreviene un hundimiento que destruya el rompe-olas i deshaga todo lo hecho hasta entónces, ¿qué hace nuestro Gobierno? En virtud del contrato que ahora se discute en la Cámara, la empresa es responsable, ella pierde todo su trabajo, pero entretanto ya el Gobierno habrá gastado bastante. ¿No es mui posible que la empresa, en vista del fracaso, se niegue a seguir la obra? ¿La obligaria el Gobierno a continuar? ¿Se meteria en un conflicto con Francia?

La mejor solucion seria, en tal caso, suspender los trabajos i que empresa i Gobierno perdieran los gastos que habian hecho; pero entónces nos quedaríamos sin puerto, i pasarian lo ménos otros cincuenta años ántes de que volviera a dictarse una lei que decidiera la construccion de las obras i entretanto Valparaiso habria perdido su importancia en el Pacífico i por sus malas condiciones habria tenido que ceder la primacia a otro puerto.

Muchas otras objeciones pueden hacerse, no tanto a la obra como al contrato, i ya el diario de ustedes las ha hecho valer: se refieren al plazo, a la forma de pago, á las tarifas i a otros puntos de no poca importancia.

Los otros proyectos.—¿I conoce los otros proyectos posteriores al de Guérard?

—Sí, he examinado, aunque a la lijera, dos que se han publicado en «La Union» i en diarios de Santiago: uno es el del señor Marcial Cordovez Aguirre, i el otro el de los señores Montt i Torrealba. El primero de éstos es el que he leido mas atentamente i el que me ha dejado mejor impresion parece que resuelve bien el problema porteño: forma una dársena espaciosa, consulta un rompe-olas que estriba en roca, con profundidades de quince metros, en lugar de los ochenta o cien metros que ha de tener el de la casa Batignolles, i por consiguiente cuesta ménos que éste i no está amenazado de los peligros de hundimientos que amenazan al rompe-olas de M. Guérard

—¿Cree usted, pues, preferible el proyecto del señor Cordovez al de Bagtinolles?

—Entendámonos, si me ponen a mí a elejir proyectos, elijo el del señor Cordovez, si es tiempo todavía de estudiar i elejir, me parece que el del señor Cordovez debe llevarse las preferencias. I digo esto sin el conocimiento íntimo i completo del proyecto, base indispensable para hacer la seleccion

Pero han de tener ustedes presente que se dejó de la mano el proyecto Kraus, para adoptar el proyecto Guérar; si ahora se deja el Guérard para adoptar el Cordovez, se corre peligro de que al discutirse este último, se presente algun nuevo proyecto, mejor que el Cordovez i que éste sea abandonado por adoptarse el otro. I esto podria continuar indefinidamente. Todo esto ha de tener un término, si se quiere proceder alguna vez a hacer el puerto de Valparaiso.

No se trata de una simple investigacion científica, en que nadie nos corra sino de obras urjentes, de la solucion de un problema apremiante i que ya no admite mucha espera.

Lo mas práctico.—En la situacion actual ¿usted se decidiria, pues, por el proyecto Guérard?

—Me inclinaria a él, apesar de sus defectos, a ménos que queramos darnos un año o siquiera seis meses mas de plazo para estudiar conjuntamente ese proyecto i el del señor Cordovez. Pero si se quiere dar pronta solucion al problema, se debe entrar luego a discutir el proyecto de M. Guérard.

—¿Apesar de la gravísima objecion que usted mismo acaba de citar como ejemplo?

—Apesar de ello, pues en la lei se pueden consignar condiciones i estipulaciones que salven por completo los intereses del Estado en caso de fracaso, i arreglar el negocio de tal manera que no vayamos a resultar envueltos

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

en un conflicto con Francia por causa de este contrato, como ocurrió en México hace cincuenta años, donde hasta hubo una guerra.

—¿I las otras objeciones de que usted hablaba?

Todas ellas, como lo ha hecho notar el diario de ustedes, se pueden prever i remediar en el contrato, de modo que ni se ahuyente a la empresa con condiciones inaceptables, ni se grave desmedidamente al comercio i a todo el pais con cargas abrumadoras.

—¿I no cree usted que esas modificaciones alargarian demasiado la discusion en las Cámaras?

—Nó. En primer lugar, el informe de la comision ha introducido en el proyecto modificaciones que lo mejoran considerablemente, de modo que ya se ha andado una buena parte del camino. I en segundo lugar, es de esperar que la Cámara discuta el proyecto con ánimo de estudiarlo, pero no con intencion de obstruirlo. I en quince dias, a lo sumo, podria quedar despachado el asunto.

La obstruccion.—Acaba de hablar usted de obstruccion, ¿teme usted, pues, que la haya en la Cámara de Diputados?

—Me dicen que talvez haya obstruccion, pero prefiero no creer en ella.

—¿I por qué se obstruiria?

—Segun me han informado, hai diputados que piensan que no se puede aprobar el proyecto porque seria gravar a todo el pais con un gasto de 8 a 10 millones de libras esterlinas, en beneficio de una sola ciudad, Valparaiso. A los santiaguinos les gustó mucho echar sobre todo el pais los gastos del alcantarillado de Santiago, que cuesta veinte millones, pero no aceptan igual proteccion para nadie que esté fuera de Santiago,

—¡Pero el caso es mui diferente!

—Evidentemente que sí, que es mui diferente. Con el alcantarillado ganan únicamente los que viven en Santiago, i en nada mejoran los que viven en Valparaiso, en Rancagua, en cualquiera otra ciudad. Pero en las obras del puerto de Valparaiso no se benefician los porteños únicamente, sino que ganan todos los que esporten i todos los que importen mercaderías por Valparaiso; es decir, ganan todos los comerciantes, todos los agricultores, esto es, gana toda la zona servida por el puerto de Valparaiso, que abarca las provincias de Aconcagua, Valparaiso, Santiago, O'Higgins, Colchagua, Curicó i Talca.

Por otra parte, el gasto, que en suma total será de unos diez millones de libras, se reparte en un período de veinticuatro años i en una zona que cuenta dos millones de habitantes Así, pues, le viene a tocar a cada habitante una carga anual de 2.77 oro de dieciocho peniques; lo que no es, por cierto, una carga mui pesada, sobre todo tratándose de una obra de tanta importancia i que beneficia a todos.

Pero espero que la Cámara discuta el asunto, no con el criterio de niños envidiosos, sino con el de atender los intereses jenerales, que son los que esperan la solucion del problema.

En resúmen.—En resúmen ¿cuál es su opinion?

—Que el proyecto Guérard adolece de graves defectos.

Que si aun es tiempo de hacer estudios i selecciones, se debe estudiar ese proyecto conjuntamente con el del señor Cordovez o el de los señores Torrealba i Montt i elejir lo mejor

Que si no hai tiempo para eso, que se discuta luego el proyecto Guérard, modificándolo de manera que, sin ahuyentar a los constructores, evite todo peligro i toda complicacion.

Apuntamos estas conclusiones en nuestra cartera i nos despedimos.

BIBLIOTECA SANTIAGO SEVERIN VALPARAÍSO

PROYECTO DE OBRAS MARÍTIMAS EN VALPARAISO

DE

MARCIAL CORDOVEZ AGUIRRE

BASADO EN LOS ESTUDIOS DE LA BAHIA HECHOS POR LA COMISION KRAUS

DÁRSENA EN SEMICÍRCULO

(DE 100 A 500 Mts. DE ANCHO)

I ABRIGO COMPLETO DEL MALECON

PLANO JENERAL

ESCALA 1:15000



BIBLIOTECA
SANTIAGO SEVERIN
VALPARAISO