

ACTAS

Sesión 274.ª extraordinaria del Instituto, celebrada el Viernes 9 de Noviembre de 1923

Presidida por don Gustavo Lira se abrió la sesión a las 6.30 P. M., con asistencia de los señores Fernando Aguirre, Eduardo Aguirre, Guillermo Agüero, Manuel Almeyda, Jorge Alessandri, Alfredo Armijo, Guillermo Bascuñán, Reinaldo Bonn, Domingo Casanova O., Rubén Dávila, Luis Erazo P., Francisco Escobar, Alberto Fernández, Alberto González E., Ernesto Greve, Federico Greve, Mudardo Goytía, Carlos Guzmán D., Carlos Hoerning, Oscar Heiremans, Vicente Izquierdo P., W. Kamp, Jorge Lira O., Bruno Leuschner, Ernesto Lyon, Alfonso López, Juan A. López, Isaías Muñoz, Emilio de la Mahotiére, Luis Mate de Luna, Servando Oyánedel, Aurelio Puelma, Meno Pffingsthorn, Gabriel Quiróz, Daniel Risopatrón, Ramón Salinas, Teodoro Schmidt, Alejandro Torres Pinto, de los secretarios señores Marcos Orrego y Ernesto Lezaeta y numerosos visitantes.

Excusaron su inasistencia a la sesión el Vice-Almirante señor Miguel Aguirre, el jefe del Estado Mayor de la Armada señor Guillermo Soublette y el Intendente de Valparaíso señor Pinto Concha.

Leída y aprobada el acta de la sesión anterior, el señor Presidente ofreció la palabra al señor W. Kamp.

Expresó el conferencista que al hacer su disertación sobre el problema portuario de Valparaíso, accedía gustoso a una invitación del Directorio del Instituto y que la había retardado con el objeto de dejar transcurrir algún tiempo después de la resolución gubernativa en la licitación de las obras y poder tratar el problema con toda su amplitud.

Como había sido representante de uno de los contratistas se había visto obligado a guardar silencio antes de la resolución gubernativa.

Agregó que su tarea sería la de un compilador que compara trabajos efectuados por otras personas para lo que lo habilitan sus estudios como miembro de la antigua comisión Kraus y la experiencia recogida en 20 años de trabajos portuarios en el país.

En seguida hizo una breve reseña histórica de las obras portuarias de Valparaíso.

Empezó por mencionar el estudio de la comisión Kraus que a su juicio fué la que confeccionó el primer proyecto de las obras, pues los anteriores sólo pueden calificarse de anteproyectos, ya que no reúnen los antecedentes necesarios para solucionar el problema.

Explicó que el proyecto Kraus fué confeccionado con la condición de no pasar de profundidades de 30 m, lo que limitó mucho las soluciones por adoptar, excluyendo así la idea de un abrigo amplio.

Después de referirse a las distintas incidencias a que dió lugar la licitación pública para realizar el proyecto Kraus y a las varias ofertas recibidas por el Gobierno, expresó que éste había celebrado en 1908 con el grupo Batignolles, que se proponía realizar el proyecto Guerard, un contrato ad-referendum, sobre la base de explotación del puerto y una garantía de intereses y amortización sobre £ 4 000 000. Este contrato no fué aprobado por el Congreso Nacional.

En 1910 se creó la Comisión de Puertos y de acuerdo con sus proyectos se llamó a licitación pública para los puertos de Valparaíso y San Antonio a mediados de 1911. Después de algunas modificaciones en las bases de la licitación, se contrataron en 1912 por \$ 34 000 000 oro de 18 d. las obras del puerto de Valparaíso. Estas obras sólo consultaban 280 m. l. de abrigo los que han sido aumentados en 700 m.

de acuerdo con el contrato celebrado en Septiembre ppdo. El nuevo contrato asciende a \$ 20 000 000 oro de 18d.

Manifestó a continuación que de acuerdo con las ideas de cierto profesor de obras marítimas, lo principal al proyectar un puerto era distinguir entre las reglas generales inamovibles que la ciencia enseña y las influencias locales que las modifican en sus aplicaciones. Los problemas portuarios resultan así más de sentido común que de ciencia pura.

Expresó que dada la magnitud de las obras portuarias debía buscarse con especial cuidado producir la mayor utilidad dentro del menor costo.

Las obras del puerto son siempre obras de mejora de las condiciones existentes de embarque y a su vez, necesitarán ser mejoradas. En consecuencia, deben contemplar las condiciones que producirán durante su construcción considerando los intereses creados y mirar su fácil adaptación a las condiciones futuras.

Refiriéndose en especial a las obras del puerto de Valparaíso hizo notar que no se había considerado debidamente la situación de las obras existentes, pues las obras realizadas se habían efectuado encima de las existentes, las que ya tenían un grande aprovechamiento, pues por Valparaíso, a pesar de la falta de obras modernas se había llegado a movilizar 1 500 000 tons.

Expresó que de acuerdo con estas ideas debía haberse empezado por las obras de abrigo y haber realizado los malecones y el espigón de atraque sin impedir en ningún momento la prosecución de las obras de embarque por los muelles existentes.

Aplaudió la exigencia del pliego de entregar anticipadamente el muelle del carbón en Barón. Y expresó que ésta era la única medida de este género que se había tomado.

Con los planos de las diversas soluciones propuestas a la vista, hizo un estudio técnico e comparativo de ellas.

Sintetizó sus observaciones al proyecto realizado en las conclusiones que exponen a continuación:

1.º El muelle Prat, para pasajeros, no debería haberse suprimido antes de reemplazarlo por otra construcción mejor. Una escalera transversal en un muro vertical con 12 m. de agua es una solución completamente inadecuada para tal obra en zona de agua ligeramente agitada.

2.º El muelle fiscal, debería haber sido conservado en el trazado definitivo de las obras, construyéndose al costado de tierra de su poza un malecón para naves.

3.º El espigón de atraque, que no será necesario para el comercio en un futuro cercano, no debería haberse construido desde luego, y de ninguna manera antes de haberse visto el efecto abrigador del molo grande. Su ubicación está demastado hacia el Poniente, dejando una poza muy restringida para el fácil manejo de las naves.

4.º Al construirse, sin embargo, este espigón no debería haberse construido a la vez el Malecón Prat. Esta obra habría sido reemplazada con ventaja por una defensa de encañados detrás de la cual se hubiera ubicado una darsenita para embarcaciones menores cerca de la Plaza Sotomayor.

5.º En vez del costoso malecón de defensa frente a la ciudad, de perfil opulento, y con sólo 6 metros de profundidad útil, debería haberse construido una defensa de encañados con pequeños muelles para lanchas.

6.º Debería haberse desmontado el cerro de fuerte Bueras. Junto con obtener así un vasto terreno plano para el puerto y mejorar el trazado de la avenida de circunvalación, se habría dispuesto así de un empréstito para los materiales de construcción en un punto central de los trabajos, lo que habría significado una notable economía en las obras.

7.º Debería haberse dado más importancia a obras en el Barón para el movimiento de mercaderías de grandes masas.

Precisamente por haberse aceptado la idea de obrar en mayores profundidades que 20 m. era posi-

ble salvar los defectos que tenía la dársena del Barón de Kraus. Mejorando así su trazado, un espigón arrancando desde fuerte Andes hacia el Oeste, con ancho terraplén habría sido mucho mejor solución que el actual muelle de carbón. Tal espigón habría dado abrigo al atracadero construído en su costado Sur.

8.º En cuanto al molo, en caso de querer comenzarse con un molo en la zona frente a Punta Duprat, debería haber sido un molo longitudinal, apto para ser prolongado paulatinamente hacia el Norte y hacia el Suroeste, a medida que las circunstancias lo fueran requiriendo.

Tal trazado habría dejado existir la enorme ventaja de circulación para las naves en todo tiempo bueno del año. Para romper el golpe directo de las olas del mar, cuando se viera la necesidad, habría podido construirse más tarde el molo transversal de La Baja, formándose una dársena de refugio frente a las Habas. En seguida fundó extensamente cada una de estas conclusiones.

Debido a lo avanzada de la hora y a pedido del señor Presidente, decidió el señor Kamp continuar su conferencia en otra sesión del Instituto.

El conferencista fué muy aplaudido y felicitado por los asistentes.

Se levantó la sesión a las 8 P. M.

GUSTAVO LIRA

Presidente.

MARCOS ORREGO P.

Secretario.

Sesión 275.a extraordinaria del Instituto celebrada el Miércoles 14 de Noviembre de 1923.

Presidida por don Gustavo Lira se abrió la sesión a las 6½ P.M., con asistencia de los señores Fernando Aguirre, Eduardo Aguirre, Guillermo Agüero, Reinaldo Bonn, Domingo Casanova O., Enrique Costabal, Rubén Dávila, Ruperto Echeverría, Alberto Espina F., Francisco Escobar, Luis Erazo P. Filidor Fernández, Félix García, Carlos Guzmán D., Oscar Heiremans, Carlos Hoerning, Vicente Isquierdo P., W. Kamp, Ernesto Lyon, Jorge Lira O., Alfonso López, Francisco Mardones, Eduardo Necochea, Aurelio Puelma, Carlos Prado Amor, Gabriel Quiroz, Adolfo Rodríguez, Ramón Salinas, Teodoro Schmidt, Francisco Solar, Alejandro Torres Pinto, de los secretarios señores Marcos Orrego y Ernesto Lezaeta y numerosos visitantes.

Leída y aprobada el acta de la sesión anterior, el señor Presidente tomó la palabra diciendo:

"Tengo el sentimiento de comunicar a los socios del Instituto, el fallecimiento del socio perpetuo de la institución, el ingeniero señor don José Pedro Alessandri, acaecido en la tarde de hoy.

"El señor Alessandri fué un profesional distinguido y extraordinariamente activo. Recibido de ingeniero geógrafo en 1885 y de ingeniero civil en 1887, tuvo a su cargo grandes trabajos de ferrocarriles, como la construcción de la línea férrea de Temuco a Carahue y la perforación del Túnel del Arbol, en el ferrocarril de Alcones a Pichilemu.

"Además todas nuestras instituciones hipotecarias más respetables lo contaron como uno de sus peritos, lo que prueba la confianza que se tenía en sus conocimientos y en su rectitud. Son conocidas también sus actividades en la agricultura, que lo llevaron a veces fuera del país, en busca de mercados para nuestros productos.

"En nuestro Instituto, desde su fundación se hizo socio activo, y en seguida socio perpetuo, y su nombre no faltó nunca en todas las actividades e iniciativas que significaran progreso de la institución.

"Propongo que en su homenaje, se deje constancia en el acta de la presente sesión, del sentimiento

del Instituto por su pérdida, y que se faculte a la Mesa para que designe a una comisión de socios para que lo represente en los funerales".

Los presentes aprobaron por unanimidad las proposiciones del señor Presidente.

En seguida usó de la palabra el señor Kamp, quien después de resumir brevemente la primera parte de su conferencia entró a demostrar que con las sumas invertidas en las obras del nuevo puerto de Valparaíso, se podría haber proporcionado mejores condiciones de abrigo y mayor largo de atraque.

Adoptó el conferencista, en su demostración, los valores unitarios del presupuesto oficial de las obras contratadas en 1912, observando que él no quería determinar costo de obras, sino comparar diversas soluciones.

En seguida pasó a efectuar un estudio del tipo de molo que debía haberse adoptado en Valparaíso; comparó al efecto, el tipo francés, que formado por enrocados cubiertos en su parte superior por grandes bloques de concreto distribuidos en pili-milo con el tipo inglés adoptado en Valparaíso en el que los enrocados constituidos por materiales de mayor volumen son de menores taludes y los bloques superiores, forman muros de pasamentos verticales, los que deben ser inamovibles. Observó el señor Kamp que el tipo francés resulta más económico ya que es posible dimensionarlo de acuerdo con la experiencia que se vaya adquiriendo en su construcción, lo que no se puede hacer en el tipo inglés donde hay que proyectar masas que den seguridades de absoluta inmovilidad.

De la comparación de las condiciones en que trabajan los molos de San Antonio y Valparaíso dedujo que en el último podía haberse adoptado el tipo francés, empleado en San Antonio con todo éxito. Este tipo, además de producir una menos fatiga en las fundaciones, ejercita mejor sus condiciones de abrigo, pues en sus asperezas destruye la fuerza del oleaje.

Estudió el posible costo de ambos tipos y después de considerar los equivalentes se extrañó que para ejecutar las obras de Valparaíso no se hubiese llamado a concurso de contratistas con proyectos libres.

Al terminar el señor Kamp su conferencia la resumió en las siguientes palabras: "Puedo decir que las obras ejecutadas en Valparaíso no son sino trabajos de ingeniería y bajo este aspecto no hay que hacer ninguna observación. Los esfuerzos gastados en sus estudios, que han sido grandes, se han limitado prácticamente al aspecto técnico de los problemas, pero sin extenderse al debido estudio comparativo financiero social. Obras de esta naturaleza tienen que estudiarse en primer plan en contacto estrecho con la situación social y comercial de la localidad, cuyas condiciones deben mejorar. Una vez resueltas las cuestiones en este terreno vendrá, en segundo plan, la solución técnica para dar forma material a las líneas esbozadas".

El señor Presidente, a nombre del Instituto, agradeció al señor Kamp su interesante trabajo y según la costumbre establecida, preguntó a los presentes si deseaban hacer alguna observación sobre la materia tratada por el conferencista.

El señor Jorge Lira, después de declarar que la conferencia del señor Kamp había sido muy interesante, manifestó que celebraba que se discutiese en el Instituto la solución que había adoptado la Comisión de Puertos en las obras portuarias de Valparaíso, pues así tendría una ocasión de exponer las razones que se habían tenido en vista al proyectar dichas obras.

Refiriéndose a las observaciones que se hacían a la Comisión de Puertos sobre la forma en que realizó los estudios previos de las características del Puerto de Valparaíso, observó que la Comisión había contado con el prolijo trabajo realizado por el señor Kraus, en el que se daban todos los datos necesarios para el conocimiento del terreno y los estudios comerciales que existían sobre el puerto, la Comisión había tenido pues los elementos necesarios para abordar el problema.

En seguida refiriéndose al cargo de que no se había considerado en la construcción de las obras de Valparaíso la situación que se creaba a los medios de explotación que existían en el puerto, observó que ellos eran demasiado insignificantes para influir en el plan de las obras y que la Comisión había procedido siempre con el criterio de considerar los intereses creados en Valparaíso, pues por su constitu-

ción misma, era en su gran mayoría representante de esos intereses. En efecto, la Comisión que es bastante heterocénea, es formada por las siguientes personas: el Ministro de Hacienda que la preside, el Intendente de Valparaíso, dos Senadores, de los cuales uno es representante de Valparaíso, dos altos jefes de la Armada y cuatro ingenieros.

Si el proyecto tiene algún defecto, puede explicarse por la premura del tiempo en que hubo de realizarse. Sólo se contó con cuatro meses para ejecutarlo.

En seguida el señor Lira pidió al señor Presidente que se sirviese indicarle sobre qué tema quería que opinase, pues debido a lo avanzado de la hora no podría desarrollar su contestación en la forma ordenada en que deseaba hacerlo.

El señor Presidente manifestó deseos de conocer las razones que se habían tenido para preferir en puerto de Valparaíso el tipo de molo inglés al francés.

Expresó el señor Lira, que si en las primeras obras de puerto, ejecutadas a principio del siglo XVIII se debió proceder experimentando al realizarlas, hoy la técnica, fundada en la experiencia recogida, en más de dos siglos, permitía dimensionar previamente.

El tipo de molo adoptado para Valparaíso, es a juicio del señor Lira, el más adecuado, pues está expuesto a grandes olas y debe, en consecuencia, tener mucha resistencia. Expresó, en seguida, que en disenso con el señor Kamp, creía que la solicitud del molo de Valparaíso, era mayor que la del de San Antonio, fundando su conclusión en el estudio de la configuración de la costa y de la dirección de los vientos durante las tempestades.

Siendo más desfavorables las solicitudes en Valparaíso, habría que emplear molos de mayores pesos que en San Antonio y que, en consecuencia, resultan más caros.

Declaró que de una comparación de ambos tipos de molos para Valparaíso, se deducía que el tipo francés sería alrededor de un 50% más caro, y que debido a su mayor cubo de materiales, su ejecución sería más lenta.

Después de acordarse que el señor Lira continuase su conferencia el Viernes 16 del mismo mes, se levantó la sesión a las 8 P. M.

GUSTAVO LIRA
Presidente

ERNESTO LEZAETA.
Secretario

