

FUELLES DE SEIS MILÍMETROS DE ESPESOR.

Experiencias por traccion.

Cargas. Kilógramos.	Variacion del fuelle. Metros.	Diferencias. Metros.
0.	0,0052.	0,0018
448.	0,0070.	0,0027
896.	0,0097.	0,0040
1.544.	0,0107.	0,0046
1.792.	0,0125.	0,0025
2.442.	0,0148.	0,0035
3.092.	0,0185.	

Experiencias por compresion.

Cargas. Kilógramos.	Variacion del fuelle. Metros.	Diferencias. Metros.
975.	0,0045.	0,0045
1.950.	0,0090.	0,0032
2.925.	0,0142.	0,0065
3.800.	0,0205.	0,0075
4.875.	0,0278.	0,0115
5.850.	0,0595.	

Terminadas las experiencias, se descargaron los fuelles, que volvieron á tomar exactamente su primitiva forma, sin que ninguna union hubiese sufrido deterioro, y conservándose ademas intacta la impermeabilidad.

Resulta de estas experiencias :

1.º Que los fuelles de palastro de 8^{mm} son mucho menos flexibles que los de 6^{mm}, como era racional que sucediese.

2.º Que la deformacion era mucho más fácil cuando el fuelle se comprimía que cuando se le sometía á un esfuerzo de traccion.

(*Annales des Ponts et Chaussées* : May, 1877.)

Creemos que nuestros lectores verán con gusto el discurso que á continuacion insertamos, leído por el Ingeniero Jefe Sr. Garran en el Ateneo Barcelonés, y en el que su ilustrado autor suministra datos y noticias de interes sobre las importantes obras del Puerto de Barcelona.

Señores : Es costumbre entre los oradores y personas ilustradas y científicas que os han proporcionado desde este sitio horas de amenidad é instruccion, comenzar sus discursos solicitando vuestra reconocida indulgencia, nunca negada.

Por este motivo, si yo empezára á expresarme siguiendo la modesta senda de tan doctos y apreciables consócios, podriais acaso concebir esperan-

zas equiparándome á ellos y prometeros, tal vez, alguno de vosotros, que de mis labios iban á brotar como de los de aquellos, las sábias reflexiones, los ilustrados conceptos, las lógicas consecuencias, las imágenes brillantes y poéticas ó los indiscutibles razonamientos, que hemos oido agradablemente en repetidas veladas, y que nos han proporcionado precioso alimento para la razon y para los sentimientos más puros del alma.

Quiero huir de tal comparacion; deseo evitar el escollo de que la más pequeña confianza acuda á la mente de cualquiera de vosotros, porque sé perfectamente, que cuando con irreflexiva ilusion los hombres se encaraman sobre pedestales de mayor altura que la que corresponde á su estatura, llegan arriba para aparecer á la vista más pequeños, y su caída les destruye, desmenuza y aniquila.

Quedémonos todos, pues, en el lugar que nos corresponda; cumpla cada cual con su mision en este mundo del modo que pueda, y si extrañais verme tan osado colocado en este sitio, atribuidlo á un respetuoso compromiso, á un acto de agradecimiento y cortesía y á un poco de inmodesto atrevimiento, que hallará indudablemente disculpa en vuestra inagotable benevolencia.

Por otra parte, señores, no han sido únicamente los sabios y las personas más distinguidas las que han contribuido al desarrollo de las ciencias y de las artes; sin el auxilio de las medianías, que son las que predominan en la naturaleza humana, los adelantos de la civilizacion no hubiesen sido tan rápidos; por esto, señores, no he hallado en mi pobre imaginacion razones bastante fundadas para poder desligarme de mi compromiso, que voy á procurar llenar, en el más breve tiempo; no sólo porque así os seré menos molesto, sino porque ya consideraréis que el vaso de poco fondo pronto vierte su contenido.

Imposible me hubiera sido, señores, hallar entre el limitado círculo de mis conocimientos, una cuestion ó un asunto que pudiera ofrecer novedad á vuestra mucha ilustracion; y apurado me hubiese visto para satisfacer mi propósito, si no se hubiera presentado desde luégo ante mi mente, como era natural, la idea de hablaros de mi constante preocupacion, que tiene la fortuna de no ser anti-pática.

Pero á la manera que el cariño paternal halla siempre disculpa, cuando quiere hacer á los demas participar de sus satisfacciones, al indicar las cua-

lidades, perfecciones y aún defectos de sus hijos, del mismo modo habréis de otorgarme vuestro perdón, y concederme con paciencia, un corto espacio de tiempo, para hablaros y entreteneros ó molestaros tal vez, con las indicaciones y datos que voy á presentar á vuestra consideración, que si por naturaleza pueden servir de alimento á la curiosidad, bien conozco que son poco á propósito para proporcionaros aquella amenidad á que estais tan acostumbrados los que concurrís á las ilustradas conferencias que han resonado en este recinto.

Ya habréis adivinado, ó mejor dicho, ya sabeis que pienso hablaros del puerto de Barcelona, bajo el punto de vista de sus obras; y aún cuando los que ya me conoceis habréis podido deducir *à priori*, que de esta materia únicamente podría tal vez exponer alguna novedad, no me parece fuera de propósito advertiros desde luego, que aún dentro de este limitado círculo de mi acción y de mis facultades, he de presentaros solamente mucho lacónismo, aridez en las descripciones, y el frío relatar de los hechos y de los datos numéricos.

Y me limitaré esta noche á consignar tan sólo cuáles son las condiciones de nuestro puerto para que todos podáis apreciarlas con alguna exactitud, y no trataré de cuestiones técnicas debatidas, aunque ya resueltas, porque lo considero inoportuno, y quiero huir siempre cuidadosamente de que mis palabras sean mal comprendidas ó mal interpretadas; y por lo mismo también, y para no salirme del círculo que me he trazado, he preferido la lectura á molestaros con mi ruda y desaliñada oratoria.

Señores: Cuando escasean las fuerzas y la confianza falta, todas son dudas y vacilaciones; por este motivo he titubeado, si para empezar, habria ó no de indicaros algo de la historia del puerto; y despues de reflexionar sobre ello, me ha parecido que debia resolverme por la afirmativa, para señalar, siquiera muy lacónicamente, sus principales épocas, bajo el punto de vista especial á que me limito, y como base de todas las demas consideraciones que voy á presentaros, acerca de las condiciones del puerto de esta capital y de la importancia de las obras ya realizadas.

Los nombres de Cataluña y Barcelona, bien sabeis que aparecen en los anales marítimos de los antiguos tiempos, emprendiendo con sus naves la persecución de los corsarios enemigos de nuestra patria, ó estableciendo y fomentando el comercio

con los pueblos de Oriente, donde tanta preferencia merecia la marina catalana.

Barcelona, en aquellos tiempos, era una playa abierta; y por más que la falta de abrigo y seguridad de las naves reclamase más seguro fondeadero, los siglos pasaron y las playas donde varaban primitivamente las embarcaciones fueron modificándose y avanzando en el mar, para dejar tierra adentro los terrenos y edificios que, como la Iglesia de Santa María del Mar, edificada sobre el sitio que ocupaba la ermita de Santa María de las Arenas, la ermita de Nuestra Señora del Puerto y más posteriormente los pórticos de los *Encantes* habían sido azotados por las olas.

Sin verdadero puerto ó con el imperfecto é inseguro fondeadero que debió existir en la falda Sur de la montaña de Monjuich, Barcelona supo mantener entónces un tráfico activo con muchas naciones, y era considerada en el siglo xii como población marítima importante.

Mas á pesar de que desde antiguo se sintiera la necesidad de ejecutar obras de seguridad y abrigo para los barcos, no se logró hasta el siglo xiii construir el astillero y arsenal para resguardo de las galeras del Estado, en el sitio que hoy ocupa Atarazanas, en donde todavía se descubren algunos restos de la *fábrica* de aquellos tiempos.

En el año 1439 se empezaron en el mes de Agosto las primeras obras que un inmediato temporal destruyó; pero dado este primer paso, nada se omitió para continuarla, buscando, fuera de España, personas peritas que las ejecutasen; y emprendiéndolas de nuevo en 1477 bajo el proyecto del ingeniero Stasio, procedente de Alejandría, inaugurándose las obras con solemne aparato.

En todo el siglo xv se hicieron solamente unos cien metros de muelle. En él se construyó también la antigua muralla de Mar.

En el siglo xvi apenas se hizo trabajo alguno, y Barcelona continuó realmente sin puerto, que sólo estaba defendido por un pequeño espigon y por las tascas y bajos que constantemente se han formado á cierta distancia de la playa.

En 1590 vuelve á inaugurarse la continuación de las obras del muelle, y en doce años se hacen unos sesenta metros. Entónces el extremo de las obras llegaba próximamente al sitio en donde se halla establecida la fuente de Neptuno.

La acumulacion de arenas cegó el puerto en 1616, y en todo el siglo xvii apenas se hicieron 160 metros de longitud en esta obra, que al empe-

zar el siglo XVIII llegaba al sitio en donde hoy se halla establecida la machina.

En el siglo XVIII, despues de las guerras de sucesion, se construyó el muelle hasta donde hoy está construida la Capitanía del puerto; y desde 1816 á 1852 se construyeron las obras del muelle nuevo con intervalos de suspension de ellas, correspondientes á las vicisitudes políticas de aquellos tiempos, reparándose ó reconstruyéndose en 1844 el extremo de la escollera, que en 57 metros de longitud destruyeron los temporales, y en 1849 se ejecutó el muelle ó embarcadero de la puerta de la Paz.

Creo, señores, que la somera relacion histórica que acabo de hacer, desnuda de las muchas reflexiones y digresiones que pudieran presentarse sobre el carácter de los tiempos, de los gobiernos y de los medios de accion, es suficiente á mi ver para que podais apreciar y comparar bien lo que es y lo que ha sido el puerto de Barcelona y para que experimenteis el legitimo orgullo de vivir en una época que, aún cuando sembrada en demasia de tristezas y lamentables errores, tiene pujanza y decision para las mejoras materiales y hace confiar sin vacilacion alguna en que el pueblo que con tan imperfectos medios ha sabido conquistar en los tiempos pasados un nombre tan respetado en el comercio marítimo, y atraer á su recinto las naves de todo el mundo, ha de alcanzar precisamente con las mejoras que se están realizando vigoroso impulso en el desarrollo de su riqueza y en el fomento de nuestra nacion; hoy abatida sí, pero que conserva latente el fuego de la vida y el deseo de sacudir el yugo de la política, para entregarse á una marcha rápida y progresiva de los adelantos que caracterizan el siglo en que vivimos.

(Se continuará.)

PARTE OFICIAL.

15 de Junio (*Gaceta del 20*).—FOMENTO.—Real orden autorizando al Ayuntamiento de Gandía para estudiar el ensanche de aquella ciudad en los terrenos marcados en el plano que acompaña á su solicitud.

14 de Junio (*Gaceta del 21*).—GOBERNACION.—Real orden resolviendo un recurso de alzada interpuesto por el Ayuntamiento del Puerto de la Cruz de Orotava contra un acuerdo del gobierno de la provincia de Canarias, relativo á que la Sociedad denominada *Las Aguas*, entregue las que correspon-

den al pueblo por el mismo paraje por donde han venido corriendo hace más de dos años, y por medio de un acueducto cubierto que se una con el de dicho Ayuntamiento.

22 de Junio (*Gaceta del 23*).—FOMENTO.—Ley declarando comprendidos en las excepciones del artículo 29 de la de presupuestos vigentes á los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, los de Minas, Montes y Agrónomos, y el personal facultativo correspondiente á cada uno de los mencionados cuerpos.

22 de Junio (*Gaceta del 23*).—FOMENTO.—Real decreto autorizando al Ministro de Fomento para que presente á las Córtes un proyecto de ley sobre emision de obligaciones de obras públicas.

Proyecto de ley á que se refiere el anterior Real decreto.

30 de Mayo (*Gaceta del 25 de Junio*).—GOBERNACION.—Real orden recaída en un expediente instruido á instancia de D. Pedro Hurtado, como representante del Ayuntamiento de Navaconcejo, provincia de Cáceres, solicitando una certificacion de la orden en que se autorizó á aquella corporacion para invertir cierta cantidad en la adquisicion de obligaciones del ferro-carril del Tajo.

19 de Junio (*Gaceta del 26*).—FOMENTO.—Real orden autorizando á D. Ventura García de la Revilla para que construya una casa de baños en la playa del Rostro, costa Sur de la bahía de Santander.

19 de Junio (*Gaceta del 26*).—FOMENTO.—Real orden aprobando la trasferencia hecha por D. Fernando Bergonier y hermanos á favor de D. Jacobo Zobel, de las dos terceras partes que les pertenecen en la concesion para la desecacion y saneamiento de las marismas de la villa de Lebrija, provincia de Sevilla.

22 de Junio (*Gaceta del 27*).—ULTRAMAR.—Real decreto nombrando ingeniero Jefe de primera clase de las Islas Filipinas á D. Genaro Palacios y Guerra.

SUBASTAS.

30 de Julio.—De las obras del primer grupo del proyecto de mejora de la ria de Aviles, provincia de Oviedo, bajo la cantidad de 378.050 pesetas 46 céntimos á que asciende el presupuesto aprobado.

12 de Julio.—Provincia de Pontevedra.—Segunda subasta para el servicio de acopios de materiales con destino á la conservacion de la carretera de tercer orden de Silleda á Villagarcía, trozo comprendido entre Estrada y Portela. Presupuesto, 1.789 pesetas 23 céntimos.