

EL ISTMO DE SUEZ.

Insertamos en el Boletín este discurso, no solo por el mérito que tiene y por meritos que encierra sobre los trabajos de nuestros arquitectos, sino porque en su última parte completa nuestros estudios de actualidad sobre el Egipto, hasta la conclusión del famoso canal de Suez.

DISCURSO pronunciado por el ingeniero civil D. Santiago Mendez, presidente de la asociación de Ingenieros civiles y arquitectos, el día 10 de Enero de 1870.

APRECIABLES COMPAÑEROS:

En el año de 1869 la asociación ha tenido treinta y nueve sesiones, á las que concurrió la mayoría de los socios residentes. Sus trabajos han sido de bastante interés, como podrá verse por el resumen que voy á tener la honra de presentaros.

Nuestros primeros estudios adolecían de algunos defectos, ó mas bien, de omisiones que la práctica de un año habia dado á conocer. Nombrada una comisión para revisarlos, su dictámen fué discutido en varias sesiones, y los nuevos estatutos que han quedado vigentes no parece probable que exijan otra reforma ántes de mucho tiempo.

La comisión encargada de averiguar experimentalmente los coeficientes de resis-

tencia de los materiales de construcción mas usados en la República, y cuyos trabajos tienen para todos los que ejercen nuestras profesiones una inmensa importancia solo pudo fijar los coeficientes de algunas maderas, porque los aparatos que ese estudio requiere están por ahora fuera de nuestro alcance pecuniario.

Los Sres. Agea Juan, Cardona é Hidalgo Eusebio, á quienes se encomendó la fijación de bases para los presupuestos y valúos de las construcciones civiles, despues de darnos á conocer su programa general, clara y perfectamente combinado, han emitido en varias sesiones los datos acopiados, dando lugar á largas y juiciosas discusiones en las que, hay satisfacción en decirlo, se ha visto á cada uno de nosotros poseído de un sincero deseo de ser útil á sus compañeros, arrojar muy lejos de sí toda mezquina idea de rivalidad ó de interés personal, y comunicar liberalmente los conocimientos que en una práctica mas ó menos dilatada habia podido adquirir. Estos trabajos, que, aunque tienen que ser lentos, hemos de terminar, harán desaparecer, á lo ménos de entre los miembros de la asociación, esas monstruosas diferencias que, con gran menoscabo de su reputación, suelen manifestarse entre los presupuestos ó

valúos de distintos peritos. Es evidente, sin embargo, que nunca se llegará á una completa uniformidad. En los presupuestos de construcciones considerables, siempre será difícil conseguir una exactitud perfecta aun en aquellos que mas concienzudamente se hayan estudiado; pues en la ejecución pueden surgir varios incidentes que no es dado á prevision humana alcanzar, sobre todo, aquí en donde el comercio y la industria, el derecho mismo de propiedad están todavía sujetos á las mas caprichosas y repentinas fluctuaciones. La variación de los precios de los materiales ó de la mano de obra puede desconcertar los mejores cálculos, y á ello tambien pueden contribuir otras causas físicas, como por ejemplo, el encontrar un terreno subyacente de distinta clase que el de la superficie. Por tanto, la mejor regla que el ingeniero ó el arquitecto puede adoptar cuando no contrata una obra en cantidad fija, es la de presentar presupuestos altos, aunque esto dé por resultado que se prescinda de emprenderla, ó que vayan á encomendar su dirección á otra persona de fácil acomodamiento. Ningun hombre de bien se expondrá entónces á que el propietario alucinado emprenda los gastos de una edificación, se encuentre despues apurado para terminarla y pueda llegar á suponer que habia sido engañado por aquel en cuyo saber é integridad habia confiado.

Los Sres. Heredia, Agea Juan, y Agea Ramon, han comenzado ya el tratado de dibujo lineal y las nociones elementales sobre órdenes de arquitectura que la asociación destina al uso de los artesanos y de las escuelas municipales, no olvidando que entre sus mas sagrados deberes está el contribuir á la divulgación de los conocimientos útiles. Todo hace creer que en el presente año podrán publicarse ambos tra-

bajos, con los que nuestros queridos compañeros se granjearán sin duda el aprecio y gratitud de sus conciudadanos.

En casi todas las sesiones una vez despachados todos los trabajos de las comisiones y los demas negocios ordinarios, uno de los socios por turno, segun lo previene un antiguo acuerdo, ha leído alguna memoria ó noticia relativa á la ingeniería civil ó á la arquitectura, y se ha conversado despues sobre el asunto tratado.

Hé aquí la lista de los socios que han leído hasta hoy, y de las materias que han tratado.

Agea Juan.—Memoria explicativa del proyecto de penitenciaría presentado por los profesores de la Academia de San Carlos.

Agea Ramon.—Locomotivas de vapor para caminos carreteros.

Anzorena.—Catedral de México.

Alvarez.—Caminos comunes.

Barquera.—Usos y preparacion de la Nitroglicerina.

Bustillos.—Propiedades y composición de varias calles.

Briseño.—Instrumentos y útiles de carpintería.

Cardona.—Reparaciones hechas en el edificio de la administración general de correos.

Couto.—Caminos de fierro de fuertes pendientes.

Calderon.—Fabricación y aplicaciones del asfalto.

Gallo.—Caminos carreteros.

Garay.—Proyecto de un faro en el puerto de Veracruz.

Gargollo.—Necesidad de un estilo nacional de arquitectura.

Guerrero.—Estética de las Bellas artes y algunos trazos de ferrocarriles.

González.—Comparación entre las vías de comunicacion.

Heredia.—Conveniencia del estudio de la perspectiva.

Hidalga Eusebio.—Ordenes dórico y griego.

Hidalga Ignacio.—Desagües y limpia de Lóndres.

Mendez Eleuterio.—Biografía de Hitort.

Mendez Santiago.—Precio de construcción de ferrocarriles de tracción animal y de tracción de vapor; vías angostas. Medios de combatir el salitre en las construcciones.

Paredes.—Higiene de hospitales.

Rego.—Fórmulas para calcular la aceleración debida á la pesantez y longitud del péndulo de segundos.

Rincon.—Arquitectura legal.

Rodriguez.—Trazo de cimbras para bóvedas en cañon corrido.

Soto.—Administración general de caminos.

Tellez.—Teoría de la nitrificación, compilación de precios de terrenos en la ciudad de México; apuntes del curso de arquitectura del doctor Cavallari.

Torres.—Sólidos de igual resistencia.

La asociación acordó que se publicasen algunas de estas lecturas, con las que se formó el primer cuaderno de nuestros anales; ojalá pudieran haberse publicado todas; pero el gasto habria sido muy superior á nuestros recursos, porque se necesitaba para la perfecta inteligencia de muchas de ellas el auxilio de la litografía. Sin embargo, para la de la penitenciaría, y la del Sr. Torres, no fué posible omitir ese desembolso, que dejó profunda huella en nuestra caja; las entradas de esta que consisten únicamente en nuestras mensualidades, son bastante escasas, y en parte

tienen que consagrarse, por prevenirlo así nuestros estatutos, á obras de beneficencia; pero aun cuando todas se emplearan en la impresión de las memorias, pronto las veriamos agotadas.

Bien se comprenden, no obstante, las ventajas que de la publicación de nuestros anales pueden sacar, no solo los ingenieros y los arquitectos, sino aun las personas extrañas á la profesion, por los conocimientos útiles que por este medio podrían adquirir, máxime, si como pensamos hacerlo, además de los trabajos relativos al arte y á la ejecución de las obras, se les agrega una crónica de los descubrimientos ó métodos nuevos referentes á la agricultura, al comercio y á la industria en general.

Queriendo hacer cuanto fuera posible para realizar este pensamiento, me ha parecido que nada tendria de indecoroso el dirigirme á las autoridades y á algunas personas ilustradas, pidiéndoles que nos ayudasen á llevar adelante de un modo verdaderamente digno y provechoso, una empresa en la que, sin pretender remuneración, además de nuestro dinero, ponemos nuestro trabajo personal. Ya conocéis la circular á que me refiero; si ella surte buen efecto, tendríamos una prueba de que se saben apreciar como es debido nuestros esfuerzos, y si no, solo habremos perdido la satisfacción única que buscábamos, la de ser útiles de esta manera á la sociedad en que vivimos.

Por el resumen que acabo de hacer, habeis visto, señores, que no hemos del todo perdido el tiempo, y quizá encontrará que lo hemos empleado bastante bien, quien reflexione que las personas que componen esta asociación tienen ocupaciones de tal naturaleza, que al declinar el día sienten el cuerpo y el espíritu rendidos de fatiga. Si todavía podemos vencer el cansancio y

reunirnos semanalmente en esta sala, cuando otros buscarian la quietud ó las distracciones, es porque amamos nuestra profesion, porque queremos verla honrada en nuestro país como lo es en el resto del mundo; porque conocemos que en estas reuniones, además de los conocimientos de los adelantos en el arte de construir, vamos sacando insensiblemente cierta uniformidad en las ideas y en el modo de proceder más adecuado para granjearnos el respeto y la estimación de la buena gente. Si el hombre aislado es débil y puede sucumbir, el que pertenece á una asociación fundada para el bien, tiene que ser fuerte; para huir del mal, además de los avisos de su propia conciencia, le parece oír la reprobación de cada uno de sus compañeros, y la virtud de estos afirma y robustece la suya.

Por el corte de caja practicado el día último de Diciembre, veréis que los gastos del año pasado ascendieron á \$ 874, de los cuales \$ 614 se invirtieron en la impresión de anales, alumbrado, &c., y \$ 260 en obras de beneficencia á favor de personas que no pertenecen á la asociación. Al hablar de la caja, no puedo dejar de expresar, á nombre de todos, á nuestro digno y querido compañero D. Juan Manuel de Bustillo, las más sentidas gracias por la deferencia con que se ha prestado y la eficacia con que ha sabido administrar nuestro pequeño capital desde el principio de la asociación.

Para terminar con lo ocurrido el año pasado, tengo que hacer una reseña de lo que en el país han ejecutado los ingenieros y arquitectos mexicanos. Bien breve y poco lisonjera tiene que ser mi relación, porque el año ha sido de los peores para la profesion, á pesar de que se han invertido no pequeñas sumas en las obras públicas.

En el ferrocarril de Veracruz, subven-

cionado por la nación, ya se ha visto que no hay lugar por los ingenieros mexicanos. La historia del de Tlalpam es de todos conocida; allí durante la construcción hubo un ingeniero en lucha incesante con los empresarios, ó más bien con aquel que dominaba á sus compañeros, para obtener que la vía no se hiciera de un modo tan provisional, y para que la explotación se organizara con algunas garantías de seguridad para los viajeros. Algo, aunque bien poco, se consiguió entonces; pero se veía claramente que pasando el negocio á otras manos podría encaminarse sin grandes esfuerzos á un excelente resultado, tanto para los accionistas como para el público. No fué así; el negocio pasó á otras manos, pero los desaciertos de los nuevos directores sobrepusieron á los cometidos anteriormente, y hasta podría creerse que el que fungía de director principal buscaba el medio más variado para tener siempre la vía en malísimo estado, para echar á perder el material rodante, para agotar el sufrimiento del público más sufrido del mundo (esto, sin embargo, fué lo único que no pudo conseguir), y para ahuyentar á los primitivos accionistas. El resultado ha sido que un ferrocarril de donde la corta velocidad con que tienen que correr los trenes, apartaba la única causa incontrarrestable de accidentes; que por el inmenso número de pasajeros que trasportaba debió ser productivo como ninguno, y que pudo servir de ejemplo y aliciente para que los mexicanos se lanzasen de lleno en esa clase de empresas que á nuestro país le darian la vida y la riqueza, se convirtió en algo que no tiene nombre en los anales de la locomoción. Es evidente que en todo esto no tuvo participo, ni podía contarse con ningún ingeniero civil.

En las obras del gobierno solo hay unos

cuantos ingenieros civiles empleados, y así puede explicarse lo poco que se ha hecho con sumas mucho mas considerables que las invertidas en cualquiera otra época anterior; y permitidme, señores, una reflexion que los que me conocen no atribuirán á un sentimiento personal. Bajo pretextos políticos se ha apartado de las obras públicas á ingenieros de experiencia é integridad, que hubieran prestado muy buenos servicios en estos tres últimos años, cuando la nacion, ávida de paz y de mejoras materiales, ha prodigado su dinero para obtenerlas. El crimen de esas personas consiste en haber recibido el miserable sueldo que necesitaban para su subsistencia y la de sus familias, derramando el sudor de su frente por conservar á la patria sus vías de comunicacion y algunos otros indispensables elementos de vida material que la ayudaran en cualquiera época á reponerse de los males que le causaba la destructora guerra. ¿Quién podrá calificar de justa, de hábil ó de patriótica una determinacion que ha impuesto un castigo al trabajo útil que en todas partes se premia, que ha privado al país de aptitudes reconocidas, y cuyo palpable resultado ha sido el haber hecho casi del todo estériles los sacrificios impendidos?.....

Las obras notables de arquitectura que en esta capital se han ejecutado en el año pasado son: la reparacion del edificio de correos, dirigida con suma habilidad por el Sr. Cardona; el hermoso hotel que levantan los Sres. Bustillo y Rodriguez Arangoiti; la casa del Sr. García Torres, construida por los Sres. Griffon y Beaudoin; la Biblioteca nacional, dirigida por los Sres. Heredia y Mendez Eleuterio; el techo de la cámara de diputados, obra del Sr. Mendez Eleuterio; el pedestal de la estatua de Guerrero, obra de Davis; el Mercado de

Guerrero en la plazuela de Madrid; otras ha habido de menor importancia; pero en general se ha escaseado el trabajo, y muchos de nuestros estimables compañeros han quedado sin ocupacion.

Fuera de la República el espectáculo ha sido muy distinto: los ingenieros civiles han tenido un vastísimo campo, variado hasta lo infinito, en donde demostrar los recursos de su ciencia; tan pronto se les ha visto dar cima á colosales trabajos que interesan á todo un continente, como ocuparse en la modesta tarea de hacer entrar en la circulacion general los pobres productos de una insignificante aldea. Aquí es el soberbio desagüe de Lóndres que va á arrojar muy léjos de la antigua metrópoli del mundo mercantil la enorme cantidad de inmundicias que se acumulaban en el centro mismo de la poblacion é infestaban su atmósfera; allá tenemos la perforacion del Mont Cenis, que no ha interrumpido su curso y que nulificará uno de los mayores obstáculos que la naturaleza habia opuesto á la locomocion; mas allá se desecan los inmensos *polders* del Zuiderzee; por este lado se domina la impetuosa corriente del Danubio, y se arregla su desembocadura para dar entrada á los buques de alto porte.....

En muchos países, una vez establecidas las grandes líneas de ferrocarriles que arastran en pos raudales de riqueza, se desprenden pequeñas vías trasversales que, como los vasos capilares del cuerpo humano, llevan la vida hasta los mas recónditos villorrios. Por todas partes, sobre la tierra firme ó en la profundidad ántes insondable de los mares, se extienden y cruzan esos hilos de alambre en que la civilizacion ha puesto el rayo como mensajero. Cuando en América los ingenieros con increíble rapidez construyen un ferrocarril de 1,500

millas de largo, que uniendo al Pacífico con el Atlántico, debe traer á los Estados Unidos el tránsito del comercio entre Europa y Asia; en el istmo de Suez restablecen el equilibrio, abriendo por entre las abrasadoras arenas del desierto un canal que ahorrará á los europeos el paso forzoso por la gran República. La primera de estas dos obras estupendas, que marcarán su lugar en la historia del mundo, debe su creacion á un pensamiento enteramente moderno; la segunda, de la que por las mayores dificultades que ha tenido que superar, me permitiréis que os hable con alguna extension, tiene su origen en época muy remota, aunque bien puede decirse que lo que ahora se ha hecho nada tiene de comun con lo que existió en otro tiempo. Algunos historiadores aseguran que ya en 1328, ántes de Jesucristo, bajo el reina lo de Ramsés II, el Sesostris, de los griegos, se trabajó en la comunicacion del Mediterráneo con el mar Rojo, aprovechando una parte del Nilo. Lo que se sabe de positivo es, que reinando Nechao II se emprendieron de nuevo los trabajos del canal, y que este quedó abierto de Suez al Nilo hácia el año de 600, ántes de Jesucristo, bajo la dominacion de Darío, hijo de Histapes, que habia conquistado el Egipto; pero solo hasta en tiempo de Ptolomeo Filadelfo fué cuando pudieron navegar en él grandes embarcaciones. Los últimos emperadores romanos, excepto Trajano, que lo mandó limpiar, lo descuidaron. El kalifa Omar, en 640 de nuestra era, lo hizo lavar de nuevo; y por último Almanzor, en 767, lo mandó cegar completamente. Algunos sostienen, sin embargo, que se hacia uso de él todavía á mediados del siglo XIII.

A principios del siglo actual, cuando Bonaparte hizo su famosa expedicion á Egip-

to, los franceses pensaron en la reapertura del canal; pero con la salida de las fuerzas republicanas se abandonó la idea. En 1846 se formó una sociedad de capitalistas franceses y austriacos, y en 1847 se envió una comision de ingenieros, á cuya cabeza estaban Roberto Stephenson, Talabot y Negrelli, para hacer los estudios sobre el terreno. El célebre Roberto Stephenson, á quien sus compañeros de profesion apellidaron *el Gefe*, opinó que el proyecto era de imposible realizacion; y este fallo de persona tan competente, fué uno de los mayores obstáculos que el infatigable Mr. de Lesseps tuvo que vencer para dar principio y aun durante la ejecucion de su grandiosa empresa. Los hechos han probado que el ilustre ingeniero inglés se equivocó, ó que, inglés ántes que todo, prefirió exponer su reputacion á que se consumara una obra que sus compatriotas veian entonces con marcado disgusto. No será la Inglaterra, sin embargo, la que saque menos ventajas del canal Lesseps, y ya la prensa de aquel país, con aquella caballerosidad digna de una gran nacion, elogia al inmortal autor de la mejora. Hé aquí cómo se expresa el *Engineer*:

“El acontecimiento del mes, y hablando con ingenieros, bien podriamos decir el acontecimiento del año, es la apertura del canal de Suez..... Aun cuando el canal ejecutado por Mr. de Lesseps solo pudiera dar paso del Mediterráneo al mar Rojo á buques de 17 piés de calado, seria esto suficiente para que su nombre quedara levantado sobre el mas alto pináculo á que ha llegado la fama de un ingeniero. Es ciertamente imposible para cualquiera que no conozca íntimamente la naturaleza de esos trabajos, imaginarse la obra que este hombre ha llevado á cabo, la lucha que ha sostenido, la enorme energía que ha des-