

llamando... $\begin{cases} c_1 = l_5^2 + (l_1 + l_5)^2 + (l_2 + l_4 + l_5)^2 + (l_2 + l_3 + l_4 + l_5)^2 \\ c_2 = l_5^2 + (l_1 + l_5)^2 + (l_5 + l_4 + l_5)^2 + (l_2 + l_3 + l_4 + l_5)^2 \end{cases}$

Si se multiplica la primera ecuación por $\frac{1}{2} L$, se resta del producto la segunda, se deduce T_0 de la que resulte, se reemplaza en una de ellas y se resuelve con relación á M_0 , se obtienen los siguientes valores:

$$T_0 = \frac{1}{2} pL + \frac{P}{L_2} \left(3c_1 - \frac{2c_2}{L} \right)$$

$$M_0 = \frac{1}{2} LT_0 - \frac{1}{6} pL_2 - \frac{Pc_1}{2L}$$

Valores de c_1 y c_2 .

Si se supone que los pesos P se distribuyen simétricamente respecto al centro de la vigueta y que entre las dos ruedas de cada carro haya de haber 1, m5 de distancia (lo que es admisible para carros de nueve toneladas de peso), resultará:

$$l_1 = l_5; l_2 = l_4 = 1, m5, \text{ y se deduce que } l_3 = L - 3 - 2l_1, \text{ y como } L = 5, \text{ resulta } l_3 = 2 - 2l_1.$$

Sustituyendo estos valores en las expresiones de c_1 y c_2 se obtendrán las siguientes después de reducir:

$$\begin{cases} c_1 = 4l_1^2 - 14l_1 + 39,5 \\ c_2 = 30l_1^2 - 105l_1 + 175,25 \end{cases} \left\{ 3c_1 - \frac{2c_2}{L} = 50 = 2L^2 \right.$$

es decir, constante cualquiera que sea la repartición de las cargas, siempre que haya en ellas simetría.

Dando sus valores numéricos á P y á L ($P = 4.500$ y $L = 5$), se obtendrá:

$$T_0 = 2,5 \times p + 9.000$$

$$M_0 = \frac{12,5}{6} \times p + 4.725 - 900 (2l_1^2 - 7l_1)$$

Para un valor determinado de p el máximo valor de M_0 corresponde al de l_1 que anule la ecuación.

$$4l_1 - 7 = 0, \text{ ó sea á } l_1 = 1, m75.$$

(Se continuará.)

JOSÉ MARÍA DE ITURRALDE.

D. LEÓN BOYER,
INGENIERO DE PUENTES Y CALZADAS.

Al desembarcar en España, después de haber visitado los trabajos del Canal interoceánico de Panamá con la Comisión enviada por el Sr. Marqués

de Campo, de la que tuve el honor de formar parte, supe la muerte de D. León Boyer, Ingeniero de Puentes y Calzadas, Director de las obras desde el mes de Marzo de este año, en cuya época llegó por primera vez al Istmo acompañando al Sr. de Lesseps.

Méritos suficientes reunía en su aun corta carrera para que le encargasen de un puesto de tan excepcional importancia como el que desempeñaba; sus notables trabajos en Francia, entre otros, el viaducto de hierro de Garabit (1), que proyectó en 1877, y cuya construcción llevó á cabo, lo acreditaron como un gran Ingeniero.

Últimamente desempeñaba un destino oficial en la Dirección de Ferrocarriles del Ministerio de Obras públicas, cuando, á causa de la renuncia del Sr. Dingler, anterior Director de los trabajos del Canal, motivada por las desgracias de familia que allí había experimentado, aceptó la dirección de tan gigantesca empresa, prefiriendo, en su afición á los trabajos de su profesión, arrostrar los peligros inherentes á tan mortífero clima, á un puesto seguro en la Cámara de Diputados.

Un Ingeniero joven, activo y de profundos conocimientos, como el señor Boyer, es lo que requiere la dirección del Canal de Panamá, con mayor motivo en la época actual, en que los trabajos atraviesan una verdadera crisis; por eso su falta ha de ocasionar seguramente un gran retraso en el avance de las obras. Su idea constante era que el año 1889 pudiesen atravesar los buques de mayor porte del Atlántico al Pacífico, aunque no estuvieran aun ejecutadas todas las obras, por decir así, accesorias. Con este objeto estudiaba desde su llegada al Istmo grandes reformas esenciales en el proyecto, que habían de facilitar y hacer más rápida la ejecución, disminuyendo al mismo tiempo de un modo considerable el presupuesto, planes que pensaba presentar en París á la Comisión directiva en el actual mes de Julio; sus propósitos se hubieran realizado sin duda alguna, y tal vez se realizarán, si no se oponen á ello dificultades financieras, que habían de ser insuperables para que no pudiese vencerlas el hombre ilustre que está colocado al frente de la Compañía.

Grandes fueron las atenciones que debimos al Sr. Boyer durante nuestra demasiado rápida visita á las obras del Canal interoceánico; él nos acompañó en nuestras excursiones, nos explicó sus planes, nos facilitó cuantos datos pudo, dada la premura del tiempo, llegando en sus muestras de deferencia hacia los Ingenieros españoles hasta solicitar el concurso de uno de ellos en los trabajos del Canal para encargarse, en primer lugar,

(1) Este viaducto, situado en la línea férrea de Marvejols á Neussargues, mide una longitud total de 565 metros, y salva la parte más profunda del valle con la cota máxima de 122,™20, por medio de un arco metálico de 165™ de luz y 52™ de flecha, análogo al del Duero en Portugal, aunque de mayores dimensiones.

del abastecimiento de aguas de Panamá, obra tan importante y necesaria, que ha de mejorar notablemente las malísimas condiciones higiénicas de esa ciudad, hoy día desprovista por completo de aguas potables.

Al rendir desde las páginas de esta REVISTA un tributo de admiración y simpatía á la memoria del malogrado Ingeniero francés, séame permitido insertar, como su mayor elogio, la *Nota sobre el cálculo de arcos de grandes luces*, que hace poco había escrito (1).

GUILLERMO BROCKMANN.

MEMORIA SOBRE EL RENACIMIENTO,

POR

DON TEODOSIO ALONSO PESQUERA

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

PREMIADA EN LOS JUEGOS FLORALES DE VALLADOLID.

(Continuación.)

Formaron uno y otro artista excelentes discípulos, citándose entre los mejores de Berruguete á Esteban Jordán y Gaspar de Tordesillas, y conociéndose como de Becerra á Miguel Martínez, Baltasar Torneo y Miguel Rivas, que á su muerte dejó recomendados á Felipe II. Igualmente tuvieron excelentes imitadores, y las esculturas del palentino Francisco Giralte en Madrid y Valladolid; de Gregorio Hernández en Castilla, Galicia y Extremadura; de Cristóbal Salamanca en Cataluña; de Monegro en el Escorial; de Luis Fernández de la Vega en Asturias; de Muñoz en Valencia; de Montañés en Andalucía; de Pedro Mena en Málaga y de Alonso Cano en Granada, Madrid y Toledo, son indicio cierto de que el genio y la inspiración de nuestros artistas en nada cedían á los de los extranjeros, y eso que eran muchos y muy buenos los que por aquella época acudían á España atraídos por el cebo del oro de las Indias y solicitados por la esplendidez y gusto de nuestros reyes y magnates. Recuerda Ceán Bermúdez y, por otra parte, sus obras no nos permiten olvidar á Messer Domenico Fiorentino, que vino de Italia á labrar los *sepulcros del príncipe D. Juan en Avila y de Cisneros en Alcalá*; los dos Vigarni ó Borgoña, Felipe y Gregorio, que se distinguieron en Toledo (2); Pedro Torrigiano, émulo de Buonarroti, que trabajó en Granada; Juan de Juni y Cornielis de Holanda, en Castilla; el holandés Diego Copin en Toledo, y el célebre León Leoni, con su hijo Pompeyo y su nieto Miguel, Jácome Trezzo y su sobrino, Bautista Bonano-

(1) Empezará á insertarse en el número próximo.

(2) Felipe de Borgoña nació en Burgos; pero su padre fué borgoñón.