

cipios de Estética pertinentes al asunto y fundamento del dictamen, siempre mesurado, severo y justo, muy distante del cúmulo de aseveraciones, ya gratuitas, ya abigarradas é incongruentes que constituyen el fondo de otras críticas, y sin que en ellos cupiera la acerba censura, fruto del mal talante ó la envidia del censor, defectos que no encajaban en el carácter de Intilini.

No son ciertamente las condiciones en que vivió Vicente las más á propósito para labrar una fortuna que asegure después de la muerte la subsistencia de los hijos; cuanto ganaba otro tanto había de emplear en las perentorias necesidades de la vida, y por eso ha dejado escasos recursos pecuniarios, aunque fué tan abundante su caudal en virtudes y en aprecio y estimación de las gentes. Trabajaba sin descanso, conocía los deberes que le imponía el ser cabeza de familia, procuraba atenderlos con todas sus energías, sin omitir fatiga, aun á costa de su salud; pero siempre dentro de la más estricta honradez, con una rectitud y caballerosidad poco frecuentes, que en concepto de algunos rayaban en la exageración y le han impedido obtener mayores resultados de sus excelentes facultades.

Por esto fué breve su permanencia en el Ayuntamiento de Madrid, que mal se avenía con las exigencias de los electores, con la intervención de los concejales en los asuntos técnicos de las obras, con la flexibilidad que supone la autonomía de los alcaldes; así es que cuando le faltó el apoyo del espíritu de regeneración que le había conducido al cargo, hubo de abandonarle, no sin dejar muestras de su pericia: como constructor, entre otras obras, en los arreglos de las calles de Argensola y de Trajineros, cuyos pavimentos se conservan hoy en perfecto estado después de ocho años de resistir el tráfico activo de aquellas arterias, y como hombre de administración, en las propuestas para organizar los servicios de vías y obras municipales, proyectos que publicó al dejar el Ayuntamiento, coleccionándolos en un interesante folleto.

Ni la premura del tiempo, ni la índole de estos apuntes, consienten enumeración detallada de los escritos técnicos y literarios, de los artículos necrológicos, de los manuales que compuso para la *Enciclopedia popular ilustrada* ni de la abundosa copia de trabajos hechos por cuenta de empresas y de particulares, como tampoco es dado entrar en pormenores acerca de las altas cualidades de mi antiguo y buen amigo, las cuales fueron siempre en aumento, vigorizándose constantemente desde la ya remota época en que juntos emprendimos los estudios de la segunda enseñanza. Pobre intérprete, por otra parte, de lo que todos conocen y sienten, no he de engolfarme en tarca superior á mis fuerzas, que más de lo que yo pudiera expresar ha de ocurrirseles, al pronunciar el nombre de Intilini, á cuantos le conocieron y trataron.

M. CARDERERA.

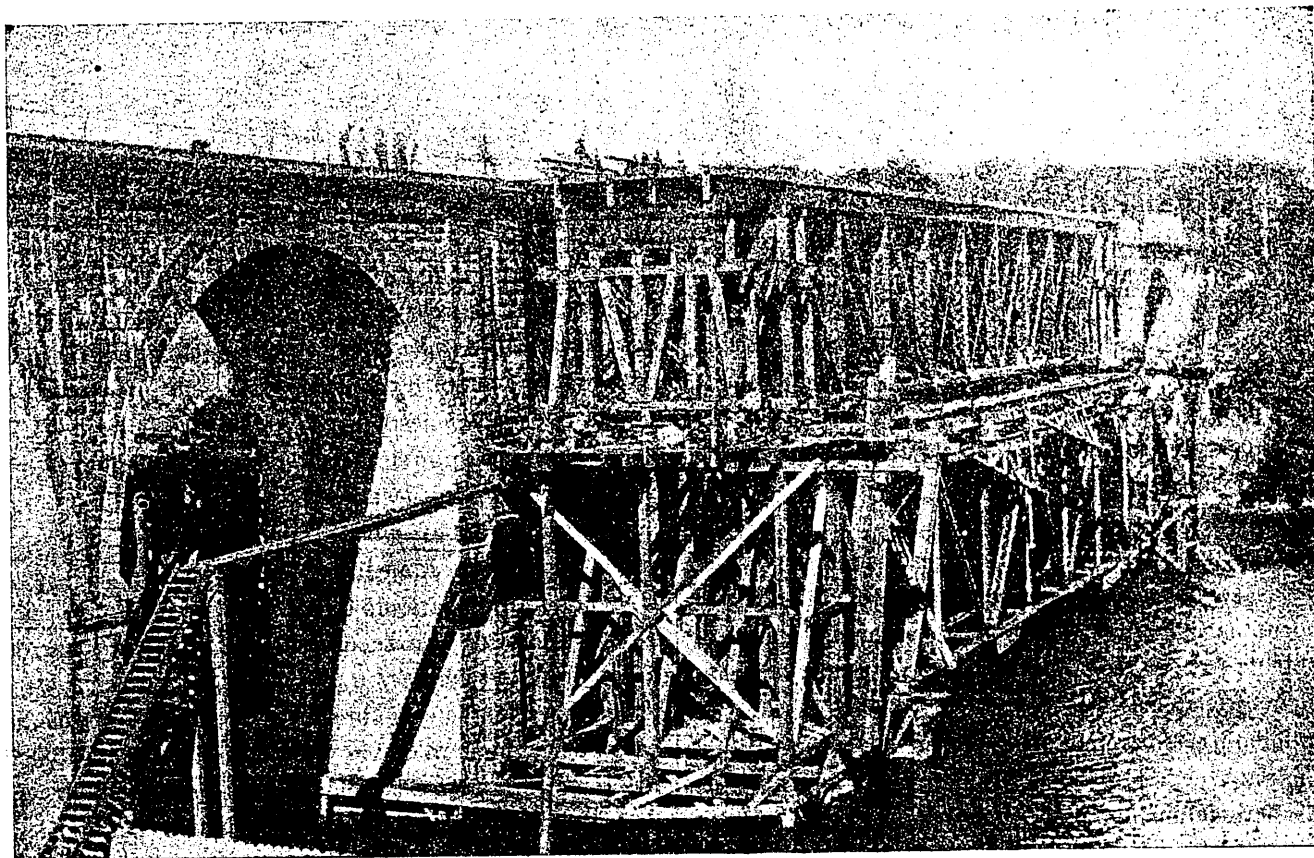
REVISTA EXTRANJERA

Colocación rápida de un puente metálico.

No hace mucho tiempo, en el número correspondiente al 6 de Mayo, dimos cuenta de la colocación de un tramo metálico de 30 metros de luz, en el plazo de una hora escasa.

Recientemente han referido algunos periódicos norteamericanos un caso mucho más notable aún, pues se trataba de un tramo de 72 metros de luz, y el tiempo invertido en reemplazar el antiguo por el nuevo no excedió de nueve minutos.

El puente pertenece á la «Pennsylvania Railroad Company» y está situado sobre el rio Schuylkill, en la línea de Nueva-York, muy cerca de la Avenida Girard de Filadelfia, en un punto en que el tráfico es extraordinario.

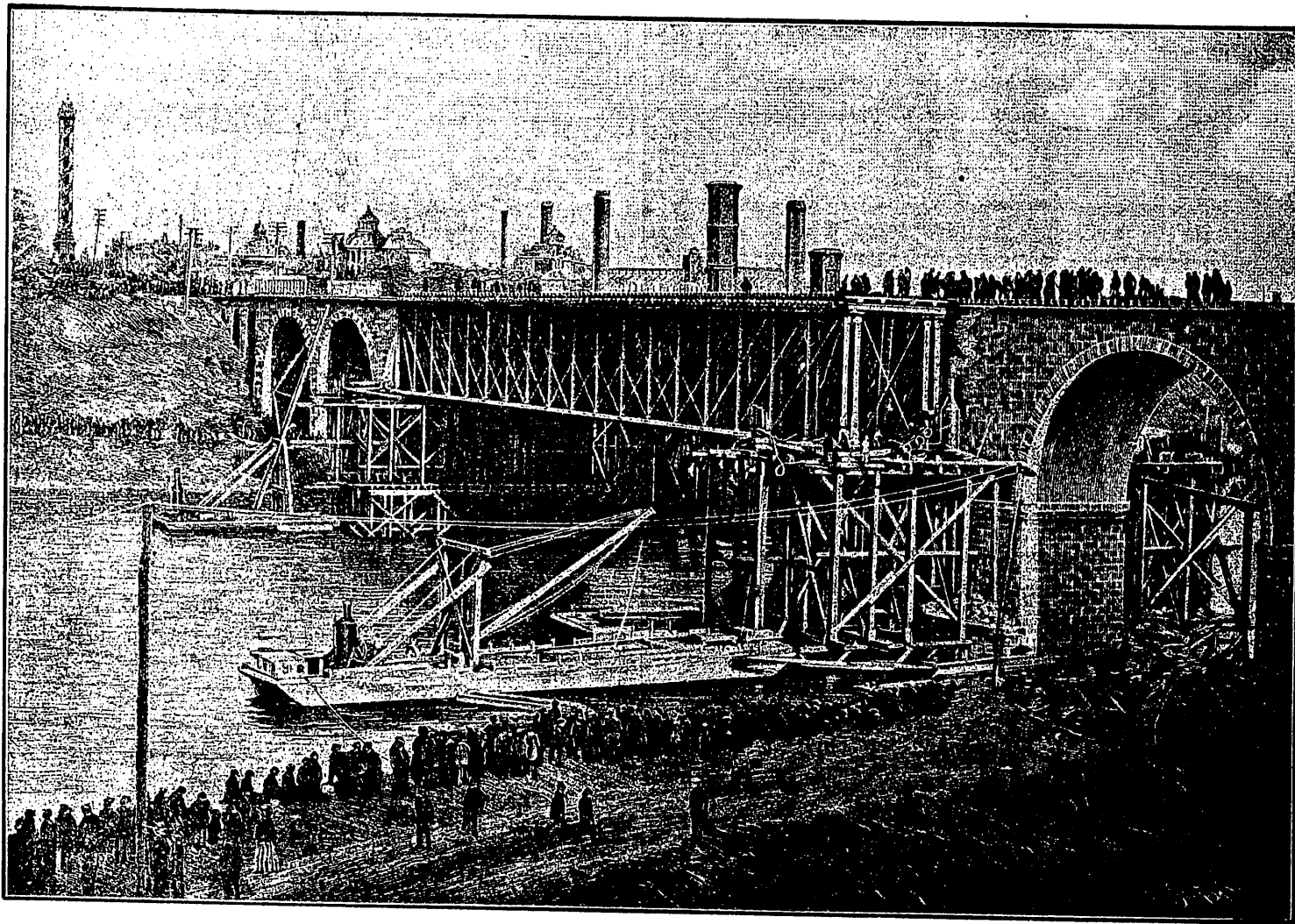


Consta de un tramo metálico y dos viaductos de acceso de piedra; cada uno de éstos se compone de dos grandes arcos de fábrica y varios otros más pequeños.

El nuevo tramo metálico es de acero, tiene 72 metros de luz, 7^m,50 de ancho y 9 metros de altura. Las vigas son rectas, del sistema Pratt, es decir, con celosía de montantes comprimidos y diagonales tendidas. Su peso total es de unas 950 toneladas. Ha sido construido por la casa «Edgemoor Iron Company», pero el montaje se llevó á cabo bajo la dirección inmediata del personal de la línea.

El puente antiguo prestaba servicio desde el año 1868, era del sistema Linville (sistema doble de montantes comprimidos y diagonales tendidas), y su peso era de 750 toneladas. El aumento de peso de los trenes ha obligado á reemplazarlo, y la operación presentaba dificultades excepcionales á causa del enorme tráfico de aquella sección de la línea. Se eligió para realizar la operación la tarde del domingo, 10 de Octubre, por ser mucho menor la circulación de trenes los días de fiesta.

El tramo nuevo fué montado sobre andamiajes en el lado Sur del puente antiguo; en el lado Norte se dispusieron andamiajes



destinados á recibir el tramo antiguo que debía correrse transversalmente, unido al nuevo, hasta que éste quedase en su posición definitiva.

En el costado Norte se dispusieron dos grandes pontones provistos de grúas movidas por el vapor, y además había, en la parte superior de los castilletes situados frente á los extremos del tramo, dos máquinas de vapor auxiliares.

Los preparativos duraron varias semanas; todas las operaciones necesarias se estudiaron con minuciosidad, instruyendo particularmente á cada operario acerca de cada uno de los detalles de que debía encargarse, á fin de obtener una precisión matemática en la ejecución del plan.

No bien hubo pasado por el puente el tren de Chesnut Hill, á las 2 y 17 minutos de la tarde del 10 de Octubre, y aun antes de que aquél saliera del puente, empezaban los operarios á levantar la vía en el otro extremo. Hecha rápidamente esta operación, á una señal del Jefe, se elevaron los dos tramos juntos por medio

de gatos hidráulicos, y sin pérdida de tiempo fueron empujados lateralmente hasta alcanzar la posición definitiva, habiendo durado esta operación exactamente dos minutos y veintiocho segundos. La masa puesta en movimiento pesaba unas 1.700 toneladas. En pocos minutos se colocaron los ensamblajes de la vía, y á los nueve justos después del paso del tren de Chesnut Hill, penetraba en el nuevo puente el coche especial del Super-intendente, Mr. Brooks. Inmediatamente se procedió á las pruebas por medio de un tren cargado de balasto, y en vista de los resultados satisfactorios que se obtuvieron, el puente fué declarado apto para el servicio.

La dirección de esta obra, verdaderamente notable, estuvo á cargo del Ingeniero de vía y obras Mr. Joseph T. Richards. Inútil es entrar en consideraciones sobre las dificultades que hubo de vencer para organizar una operación de esta índole con tan admirable precisión, y las consecuencias que hubiera podido acarrear la menor imprevisión en cualquier detalle. Tampoco

necesitamos añadir que es la primera vez que se ha llevado á cabo, en tan corto espacio de tiempo, la colocación de un puente de esta importancia.

Los adjuntos grabados dan idea del conjunto de las disposiciones adoptadas en los costados Norte y Sur del puente.

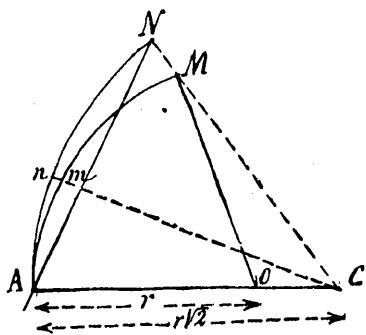
División de los arcos en partes iguales.

Diversas revistas francesas han publicado recientemente un sencillo é ingenioso procedimiento para rectificar un arco menor que 90° , y por consiguiente, para dividirlo aproximadamente en un número cualquiera de partes iguales.

Es debido á M. Péraux, de Nancy, y consiste en lo siguiente:

Se construyen dos arcos de circunferencia tangentes interiormente y cuyos radios son r y $r\sqrt{2}$.

Sean O y C los centros de las circunferencias y A el punto de contacto.



Se da el ángulo AOM ó el arco correspondiente AM en la circunferencia de radio r . Se traza la recta CM, que se prolonga hasta su encuentro en N con la circunferencia de radio $r\sqrt{2}$.

La cuerda AN es muy aproximadamente igual al arco AM, mientras éste sea inferior á 90° . Por lo tanto, si se quiere dividir el arco AM en p partes iguales bastará llevar sobre AN la magnitud $An = \frac{AN}{p}$, y uniendo n con C se obtendrá el punto m , que será el primero de la división de AM en p partes sensiblemente iguales.

La diferencia entre la cuerda AN y el arco AM es positiva y menor que $\frac{1}{4000}$ del arco, cuando éste no excede de 85° .

Existe un procedimiento empírico muy sencillo para dividir la circunferencia en siete partes iguales, procedimiento que utilizan á menudo los operarios de ciertas industrias, especialmente de la carretería.

Consiste simplemente en tomar como lado del eptágono regular inscrito la apotema del exágono. El valor del lado del eptágono regular inscrito en el círculo de radio r es $0,8678 r$, y el de la apotema del exágono regular $0,8660 r$. La diferencia entre estos dos valores no excede de $1/500$ del valor de la longitud buscada.

Conservación de los conductores eléctricos enterrados.

Para evitar las acciones electrolíticas en los conductores enterrados, M. J. Farnham propone un procedimiento aplicable á los tranvías de trolley, que consiste en aislar la dinamo generatriz respecto á la tierra y conexas su polo negativo con un conductor aislado tendido á lo largo de la vía; cada 60 metros

próximamente se enlaza este conductor con los carriles por medio de otros conductores de sección más pequeña.

Según la *Revue industrielle*, lo nuevo del sistema consiste en esto: las resistencias de los últimos conductores citados crecen á medida que están más próximas á la dinamo, de modo que la resistencia entre la dinamo y un punto cualquiera de los carriles es independiente de la posición de este punto. Se reduce así considerablemente, ya que no llegue á anularse, la diferencia de potencial entre los extremos de los carriles, causa única de las derivaciones que producen los efectos electrolíticos.

Las obras de defensa contra las inundaciones en Roma.

En una reunión celebrada recientemente por la Asociación para el adelanto de las ciencias, en Saint-Etienne, el Sr. Alejandro Betocchi, Inspector general de obras públicas de Italia, comunicó á la asamblea algunos datos importantes acerca de los desbordamientos del Tíber en Roma y de las medidas adoptadas por el Gobierno italiano para evitarlos.

La altura de las aguas del Tíber varía entre límites bastante extensos; siempre que el nivel excede de la cota 12 metros del hidrómetro de Ripetta, la ciudad empieza á inundarse. El Sr. Betocchi dió á conocer una estadística de las inundaciones de Roma.

Desde 1870, la situación ha mejorado á causa de las obras que se han construído. Se nombró en aquella época una Comisión encargada de estudiar los remedios que convenía aplicar para poner á Roma en lo sucesivo á cubierto de las inundaciones, la cual propuso el siguiente programa, que fué aceptado por el Gobierno:

- 1.º Ensanchamiento del cauce del río hasta 100 metros.
- 2.º Construcción de muros de muelle de fábrica en todo el trayecto del río por el interior de la ciudad, coronados á una altura mayor que la alcanzada por la crecida de 1870, que llegó á la cota de 17,22 metros, y completados, fuera de la ciudad, por medio de diques de tierra que enlazasen los muelles con las colinas próximas.
- 3.º Demolición de todas las ruinas de muros que había en el lecho del río, hasta una profundidad de 5 metros por debajo del estiaje.
- 4.º Aumento del desagüe de los puentes existentes.
- 5.º Reunión de todas las alcantarillas de la ciudad que desaguan en el tronco urbano del Tíber en dos colectores, que conduzcan las deyecciones á una distancia suficiente aguas abajo de la población, para que el remanso producido en ellos por las aguas del río no sea perjudicial.

Algunas de estas obras se hallan ya muy adelantadas.

Las relativas al ensanchamiento del cauce están completamente terminadas.

De los muelles de fábrica, sólo quedan por construir 873 metros, y de los diques de tierra, 4.590 metros.

De la limpia del fondo hasta 5 metros de profundidad, faltan 4.705 metros, y los colectores, cuyo presupuesto es de 105 millones de liras, se hallan muy adelantados.

Los datos obtenidos por el servicio hidrológico permiten asegurar que las obras proyectadas evitarán las inundaciones de Roma, aunque las aguas del río alcancen la altura de la crecida del año 1598, en que llegaron á la cota 19,56 metros.