

La cimbra se apoya en doce filas de á tres pilotes enlazados en sus cabezas por carreras apoyadas en los pilotes por medio de dobles cuñas de roble.

El enlatado se componía de piezas de sección cuadrada de 0^m,10 de lado, colocadas en contacto y cubiertas de papel fuerte de embalar, con el objeto de obtener una superficie lisa y continua; se enlució la superficie con aceite de linaza y se clavaron en el sentido de las generatrices unos listones para imitar las juntas en el intradós de la bóveda.

Para obtener en las boquillas la apariencia de la piedra de sillera almohadillada, se montaban al borde de las cimbras unos tableros verticales provistos de unos listones triangulares que servían de molde para marcar las juntas. La composición del hormigón de las boquillas era variable, habiéndose empleado las tres dosificaciones siguientes:

Cemento	Arena.	Grava.
1	3	6
1	4	8
1	5	10

Las demás piedras artificiales de los paramentos se componían de una parte de cemento, cinco de arena y cinco de grava.

Se emplearon en total 552 toneladas de cemento de Portland.

Las obras se ejecutaron durante el verano de 1893 y duraron siete meses.

Se había calculado que la flecha llegaría á 120 milímetros. Al verificar el descimbramiento, el descenso fué de 75 milímetros en la boquilla de aguas arriba, con una temperatura de 16°; fué aumentando constantemente hasta el 18 de Enero de 1894, en que llegó á 147 milímetros, con una temperatura de —3°. En el estribo izquierdo se midió, después del descimbramiento, un asiento de 3,5 milímetros y un movimiento horizontal de 6,5; en el estribo derecho, el asiento fué de dos milímetros, y el movimiento horizontal de 3,6.

Los gastos de construcción importaron 88.750 francos, repartidos como sigue:

Cimientos.....	17.500 francos.
Cimbras.	8.875 »
Construcción del puente.....	50.500 »
Vigilancia y otros gastos....	11.875 »
TOTAL.....	88.750 »

Resultan 221'25 francos por metro cuadrado de planta utilizable para el tránsito. En algunas descripciones figura, además de las partidas que preceden, otra de 25.000 francos para el firme, andenes y balaustradas.

Esta obra se inauguró el 13 de Noviembre de 1893.

La estabilidad de la torre Eiffel.

A petición de la Comisión de vigilancia de la torre Eiffel, el servicio geográfico del ejército francés ha realizado observaciones muy curiosas para averiguar los movimientos del pararrayos del célebre edificio.

M. Bassot ha dado cuenta de esas observaciones á la Academia de Ciencias en la sesión de 6 del corriente, exponiendo minuciosamente la manera como se han efectuado.

Se ha establecido al nivel del suelo y en el centro de la torre una señal, y en puntos convenientemente elegidos, tres estaciones dotadas de instrumentos de precisión bien corregidos; de media en media hora se hacían observaciones para referir á estos cuatro puntos la posición del pararrayos.

El extremo del pararrayos describe, como es natural, una curva en el espacio, á causa de las diferencias de temperatura entre sus diversas partes y de las variaciones de estas diferencias á diferentes horas del día y de la noche. La curva presenta el aspecto de un 8 no bien cerrado. Los movimientos son mucho más rápidos á la salida del sol que en el resto del día, estableciéndose más tarde cierto equilibrio. Es de suponer que otro tanto sucederá al anochecer, repitiéndose durante la noche otras dos fases análogas á las observadas durante el día.

Según los resultados de estas observaciones, la cúspide del monumento se mueve siempre entre los mismos límites, y no ha variado hasta ahora su posición media. Si se utilizara la torre como señal geodésica, sería preciso tener en cuenta estos movimientos diurnos.

La conductibilidad del aluminio.

Hace tiempo que se trata de buscar una nueva aplicación del aluminio que permita aumentar considerablemente su producción y su consumo, y para ello se ha pensado en utilizarlo como conductor eléctrico; pero los resultados obtenidos habían sido hasta ahora muy desfavorables, siendo esto causa de que se considerase como probado que la conductibilidad del aluminio es muy pequeña comparada con la del cobre.

Recientemente se han llevado á cabo nuevos experimentos con gran precisión y minuciosidad en el Instituto de Franklin (Estados Unidos), y se ha puesto en evidencia que las impurezas que generalmente acompañan á este metal ejercen una gran influencia en su conductibilidad, aun tratándose de cantidades relativamente pequeñas.

El aluminio con 1,5 por 100 de impurezas posee una conductibilidad que excede apenas de la mitad de la conductibilidad del cobre, próximamente 0,55. Si las impurezas se reducen á 1 por 100, la conductibilidad llega á 0,59 de la del cobre, y con 0,5 por 100 de impurezas, á 0,61. El aluminio completamente puro llega á tener una conductibilidad superior á los 2/3 de la del aluminio, muy aproximadamente 67 por 100.

El problema de la sustitución del aluminio al cobre en los conductores eléctricos queda así reducido, bajo su aspecto industrial, á obtener el aluminio completamente puro á un precio inferior al actual en una tercera parte, lo cual parece verosímil que se llegue á conseguir.

Los experimentos realizados en el Instituto de Franklin demostraron también que la conductibilidad del aluminio común del comercio aumenta en 1 por 100 templando el metal.

El viaducto de Tanus.

Se está trabajando activamente en la construcción de las fábricas de los apoyos, y se va á dar principio al montaje de la parte metálica del viaducto de Tanus, de la línea de Carmaux á Rodez, para el cruzamiento del profundo valle de Viaur.

Este viaducto tiene 116 metros de altura sobre la vaguada y cerca de medio kilómetro de longitud total; el tramo central, de 220 metros de luz, es el mayor de Francia.

El presupuesto de la obra importa 2.440.000 francos.

Boyas eléctricas de salvamento.

Los últimos perfeccionamientos obtenidos en la fabricación de boyas de salvamento de naufragos han permitido llegar á construir las capaces de sostener el peso de tres hombres sin que