

Fundándose en las cifras de este cuadro, se podrán clasificar los palastros de 12,mm7 de espesor, que han servido en las experiencias del modo siguiente:

Derwent, Best, Best, (término medio.)	55,5
Bird, Best, Best.	46
Bird, Best, Best, Best.	56
Butterley, Best scrap (término medio.)	51
Thornycroft, Best crown.	28
Bird, Best.	27
Highfield, Best, Best.	24
Highfield, Best, Best, Best.	25
Thornycroft, Best, D—W.	22
Ebbw vale.	21
Ebbw vale.	19

Las cifras de este cuadro representan la resistencia relativa de los palastros, ó mejor dicho las calidades de los palastros son proporcionales á los números que entran en este cuadro con respecto á cada una de las diferentes fábricas.»

Lo que choca desde luego en los resultados de las experiencias de M. Kirchweger, es la enorme diferencia que se observa en la resistencia absoluta de los palastros en las diferentes fábricas con el mismo espesor, diferencia tal que desde uno (19) llega hasta tres (54). Si es la calidad del hierro, ó un laminado imperfecto lo que establece entre los diversos palastros una diferencia tan marcada en la resistencia ó si conviene atribuirlo al empleo del hierro de aire frío ó caliente, es lo que no podemos adivinar, y sobre lo que nos ha dejado el autor en la mas completa ignorancia.

Por si se hallan en los palastros franceses variaciones tan grandes, deben los ingenieros y constructores tratar de hacer ensayos con los palastros que se procuren, antes de hacer grandes aplicaciones de ellos.

Del mismo modo, cuando se propongan emplear palastros de una misma fábrica y de la misma marca, no deben tener una confianza absoluta en ellas, pues la marca B, B, B, de Bird que debia ser superior á la B, B, de la misma fábrica, es sin embargo inferior en la relacion de 56 á 46; del mismo modo entre la marca B, B, B, Highfield y la B, B, se hallan en la relacion de 23 á 24 que es inversa de la que debia esperarse.

Si se suman, no los golpes necesarios para desgarrar los diferentes agujeros de los remaches en cada palastro en particular, como lo representa el cuadro de arriba; sino la de los golpes sobre cada agujero sin distincion de palastros, es decir, la suma de los números de las líneas horizontales de este cuadro, se hallan los números siguientes:

Agujero a	112 golpes.
Agujero b	118
Agujero c	40
Agujero d	70
Agujero e	75

Lo que parece demostrar que un agujero (c) practicado en un ángulo no tiene apenas la tercera parte de la resistencia de los (a y b) practicados á una cierta distancia de este agujero, y que los adyacentes (d y e) á este agujero en el ángulo, están tambien debilitados una tercera parte por su proximidad, comparativamente con los que le siguen.

Las experiencias de M. Kirchweger presentan, como se ve, mucho interés por las consecuencias prácticas que se pueden deducir; pero á pesar del cuidado que ha puesto para indicar el momento en que empiezan las grietas, el ancho que adquieren sucesivamente y el número de golpes necesario para que sean completas, como no es posible establecer de un modo cierto el momento en que tiene lugar el desgarramiento, no pueden servir para verificar las fórmulas

relativas á la resistencia del hierro en el estado de palastro y deducir de aqui un coeficiente de elasticidad aplicable al hierro en este estado: esto hace que no vayamos mas lejos en las observaciones que quisiéramos añadir á su memoria.

(Traducido por M. G. ARAUS.)

CONSERVACION DE MADERAS.

En la coleccion de memorias de la REVISTA se han dado los diversos procedimientos ideados para conservar las maderas: con el objeto de tener al corriente á nuestros lectores de estos, extractamos el método de impregnacion de los Sres. Büttner y Moring de Dresde con el objeto de conciliar el inconveniente del mucho coste que causa el empleo de máquinas para la penetracion de las sustancias, y el poco efecto que produce la sola sumersion de las maderas en los liquidos preservadores.

Este sistema empleado en varios caminos de hierro de Alemania para preparar las traviesas, está fundado en la consideracion de que el vacío necesario para una impregnacion rápida y suficiente no exige fuerzas mecánicas y puede verificarse por la fuerza del calor; así es que la traviesa se *hierve* durante una hora en una solucion metálica cualquiera y despues se recubre para que se enfrie lentamente hasta unos 40.º de Reamur.

Procediendo de este modo se desaloja el aire y las materias que contienen las maderas é impiden la penetracion. Se conoce lo primero por las burbujas de aire que se observan en el liquido, y lo segundo por la espuma que se forma en él.

La albúmina vegetal se coagula por el calor y el vapor, de suerte que esta circunstancia sola, sin necesidad de la presencia de las sales metálicas bastaria para que adquiriera la madera mas resistencia para conservarse, pues sucede que reducida solo á la fibra leñosa resiste á las causas atmosféricas de destruccion y aun los reactivos mas energicos apenas las atacan.

Con 25 á 26 litros de disolucion hay suficiente cantidad para preparar completamente una traviesa de pino. Los aparatos que usan en los talleres del camino de Sajonia, consisten en una caldera de vapor de la fuerza de 10 caballos que puede resistir á una presion de dos atmósferas, y 4 cubas de 5, m5 de altura y 2,5 de diámetro, el vapor de agua sale al fondo de estas por un tubo de 5 centímetros de diámetro y se reparte por un serpentín del mismo diámetro que hay en el fondo del tonel y calado de agujeros pequeños. Las traviesas se colocan verticales y se tapa la cuba con una fuerte tapade-

ra de madera, la cual tiene algunas aberturas y se asegura con traviesas afianzadas al borde del tonel. Se introduce la disolucion metálica y luego se hace introducir el vapor y al cabo de unas dos horas está el liquido en ebullicion.

Hay que advertir que en el momento de la ebullicion el liquido aumenta sobre 1/5 de su volúmen por la condensacion del vapor que afluye, y es por consiguiente necesario echar en al cuba ó tonel una cantidad de sal correspondiente. La disolucion debe contener 1/2 por 100 de sal metálica. Una cuba de las dimensiones indicadas puede contener 40 traviesas.

A pesar de que ninguna de las sales metálicas ha recibido la aprobacion general, en Alemania se prefiere el sulfato de cobre, porque son favorables á esta preparacion las esperiencias mas antiguas, aunque en Inglaterra se recomienda el cloruro de zinc, por que es barato, adhiere bien á las fibras leñosas y es tal que permite impregnar mas complete é intimamente las maderas.

PUENTE COLGADO SOBRE EL RIO NIAGARA.

En el tomo 1.º de este periódico (a) se insertó una noticia del proyecto de esta obra colosal que acaba de terminarse. Ahora podemos dar las dimensiones exactas de sus diferentes partes, sacadas de una carta suscrita por el ingeniero que la ha dirijido, Mr. Roebling.

Luz del puente, contada entre los ejes de las pilas.	250 metros.
Altura de las pilas sobre el tablero superior.	18
Distancia de los dos tableros, unidos entre si por una celosía de hierro forjado que les dá rigidez.	5,5
Altura de la pila del Canadá sobre el terreno.	24
Id. de la pila de los Estados Unidos.	27
Ancho entre barandillas del tablero superior, correspondiente al ferro-carril.	7,5
Id. id. del tablero inferior, correspondiente á la carretera.	5,8
Número de cables.	4
Diámetro de cada uno.	0,254
Número de hilos de cada uno (n.º 9.).	5640
Peso total del puente.	762 toneladas.
Tension que rompería los cables.	12600
Carga que rompería los cables repartida uniformemente sobre la horizontal.	7100
Peso de un tren de mercancías de la longitud del tablero.	572

(a) Número 10, pág. 131, 15 setiembre 1853.

Flecha del tablero, á la temperatura de 50.º Fahr.	0,858
Reduccion de esta flecha por una máquina de 54 toneladas colocada en el medio.	0,157
Id. por una máquina de 26 toneladas.	0,106
Id. por un tren de 572 toneladas.	0,250
Separacion horizontal de los rodillos de friccion, al paso del mismo tren.	0,015
Elevacion de los carriles sobre el nivel del rio.	76

La prueba del puente no ha podido ser mas satisfactoria. El primer tren de mercancías que se hizo pasar, de igual longitud que el tablero, se componia de 20 wagoes, de 7,1 toneladas de peso y cargado con 10,2 toneladas, que con 26 toneladas de la máquina componian las 572; y para moverlo fué necesario añadir dos máquinas auxiliares mientras subia la pendiente del lado de Nueva-York. La mitad solamente de esta carga seria un peso ya considerable. Pero lo que es mas de notar es que el tren, aun á la mayor velocidad posible, como pasó el dia de la inauguracion oficial, no ha producido ningun movimiento de vibracion. El paso de muchos carruajes pesados por el tablero inferior ha producido alguna vibracion elástica, pero ninguna oscilacion ó movimiento debido á la flexibilidad de los cables. En el dia está abierto á la circulacion este puente, el mayor de los que se conocen de su especie.

Ademas de estas pruebas, el puente ha sufrido accidentalmente otra mas fuerte, la que ha coronado el éxito mas completo. Una tempestad violenta ha levantado un wagon y lo ha arrojado á muchos metros de distancia, sin que el puente sufriese mas que pequeñas oscilaciones.

En el piso superior hay tres vias de distintos anchos para cada uno de los tres caminos de hierro que utilizan el puente.

El mismo ingeniero tiene terminadas las pilas y pozos de amarra de otro puente para el paso del ferro-carril de Lixington á Danville, cuya luz será de 375 metros y su elevacion sobre el rio 90 metros.

BIBLIOGRAFIA.

LE MATÉRIEL agricole, par Auguste Jourdiere 1 t. con 120 gr. Paris 1854. 2 f. 50 c.
 Description générale des phares et fanaux et des principales remarques existant sur le litoral maritime du globe; à l'usage des navigateurs par Mr. Coullier 12.º ed. 1 t. 12.º Paris 1855. 4 fr.
 TRAITÉ théorique et pratique des entreprises industrielles etc., ou Manuel des affaires par J. G. Courcelle-Seneuil 1 t. 3.º Paris 1855. 5 fr. 50 c.
 DICTIONNAIRE raisonné de l'architecture française du XI.º au XVI.º siècle, par Mr. Viollet-le-Duc. (En prensa). Cada entrega en 8.º 16 págs. con gr. 60 c.
 MÉMOIRE sur les bois comprimés, par Mr. de Lapparent, ing. 1 f. 8.º Cherburgo 1854.
 NOUVELLES annales de la construction. Publication rapide et économique etc. C. A. Oppermann, ing. des p. et ch. directeur. 1 entrega mensual con 4 láminas. Paris 1855. Un año 22 fr.
 MEMENTO des sapeurs-pompiers. Conseils aux officiers, etc. par Mr. Lepetit-Besauges. 1 f. 8.º Havre 1855.
 OPINION des architectes sur le droit exclusif de reproduction des leurs œuvres. 1 f. 4.º Paris 1855.