

fundado en la transformación de la energía eléctrica en calorífica, y ha llegado á poderse aplicar en la práctica; pero el empleo de la fundición da resultados tan buenos como el eléctrico, siendo al mismo tiempo más económico, según resulta de los diversos estudios comparativos que se han llevado á cabo.

En una memoria que ha presentado al Congreso de las Compañías americanas de tranvías, celebrado en San Luis, el Ingeniero municipal de Chicago, M. Bowen, consigna interesantes datos acerca del resultado obtenido empleando la fundición con este objeto. De 17.000 empalmes ejecutados en el año 1895, sólo 154 han resultado defectuosos; y su debilidad, estudiada directamente, rompiendo el carril á ambos lados de la soldadura, era debida generalmente á la existencia de pajas ó sopladuras en la masa de la fundición; fuera de estos casos, la soldadura era más resistente que el carril.

Es muy importante llegar á obtener un contacto perfecto entre las superficies terminales de los carriles que se trata de empalmar, porque los huecos que quedan en la fundición disminuyen la resistencia mecánica y la conductibilidad eléctrica en grandes proporciones.

M. Bowen ha estudiado detenidamente todos los detalles de la operación y ha llegado á formular con precisión las condiciones necesarias para obtener resultados satisfactorios.

Las extremidades de los carriles que se trata de empalmar deben pulimentarse antes de proceder á su soldadura, y después de colocarlos en la posición conveniente, se rodea la junta con un molde de fundición que se aplica exactamente al perfil de los carriles para evitar pérdidas de metal; en esta situación se asegura perfectamente el molde y se vierte el metal fundido. Casi inmediatamente se forma una película ó costra que protege en parte la masa contra la radiación de su propio calor; como la parte interior permanece caliente más tiempo que la exterior, la contracción más rápida de la envoltura produce una compresión del conjunto que aumenta la resistencia de la junta que así se obtiene.

El puente de Alejandro III.

Ha sido aprobado por la Junta Consultiva francesa de Puentes y Calzadas el proyecto del nuevo puente sobre el Sena, en París, redactado por los Ingenieros señores Résal y Alby.

Este puente constará de un sólo arco metálico rebajado, de 110 metros de luz y unos 6 metros de flecha. Su ancho total es de 40 metros y comprende un andén central de 10 metros y dos laterales de 5 cada uno. El arco lleva tres articulaciones, una en la clave y dos en los arranques. Se trata de dar principio á las obras tan pronto como lo permita la altura de las aguas del Sena.

Adoquines fabricados con heno.

Leemos en el *Scientific American* que se fabrican actualmente, en Atlantic City, adoquines cuya primera materia es el heno impregnado de aceite, alquitrán y resina, el cual se somete á presión para formar bloques de $14 \times 21 \times 6$ pulgadas, que se ligan después con pletinas de hierro. Pesan 40 libras por pie cúbico, y se pueden obtener de mayor densidad si se quiere. Se pretende que los pavimentos construidos con estos adoquines son elásticos y poco sonoros, que resisten bien al desgaste y son impermeables al calor y al frío. Los fabricantes garantizan una duración de cinco años. En Norfolk se empleó este sistema en una calle, hace unos tres años, y se hicieron experimentos en

esta ciudad y en Richmond con resultados muy satisfactorios, según se asegura. El inventor de este sistema, M. J. H. Amies, emplea una hierba fibrosa que abunda en la costa del Atlántico.

Conservación de maderas.

Todos los procedimientos conocidos de conservación de maderas eliminan primeramente la savia que contiene la madera, para evitar que se convierta en un agente de corrupción.

El coronel americano Haskin ha ideado un nuevo procedimiento, que llama de vulcanización, y consiste en obtener la coagulación y la solidificación de la savia por el calor y por un tratamiento complementario.

Se toma la madera verde y se transforma la savia en una materia insoluble que rellena los poros. suelda entre sí las fibras é incapacita la masa para absorber la humedad.

Según el «Engineer», este procedimiento se ha aplicado con resultados satisfactorios en América para la conservación de las traviesas de los ferrocarriles y de maderas destinadas á la ebanistería, y se ha empleado también en Inglaterra.

Los acumuladores y los ferrocarriles vecinales.

Se han experimentado recientemente en Arad (Hungria), en las líneas de la Compañía de los ferrocarriles de Arad á Csanaad, coches automóviles con acumuladores.

Estos experimentos, cuyos resultados han sido concluyentes, van á producir una revolución en el tráfico de los ferrocarriles vecinales; han demostrado claramente lo conveniente que es separar el servicio de los viajeros del de las mercancías en la explotación de los ferrocarriles.

El coche de acumuladores construido por la *Hagener Akkumulato renfabrik Aktiengesellschaft*, ha alcanzado en esos experimentos una velocidad de 75 kilómetros por hora, y se ha observado que la vía no ha sufrido ningún desperfecto con esta velocidad, siendo así que, con las locomotoras ordinarias, no se puede pasar de 35 kilómetros por hora, á causa de la escasa solidez de la vía.

Los ensayos realizados en Arad tenían por objeto determinar la fuerza motriz necesaria con las diferentes velocidades y las dificultades de tracción.

Tan pronto como sean conocidas estas cifras, una parte de la red perteneciente á esta Compañía quedará dotada de coches automóviles con acumuladores.—(*L'Electricien.*)

Ladrillos de escorias.

Una sociedad industrial de Bohemia fabrica desde hace algunos años ladrillos de escorias, cuyo consumo ha aumentado considerablemente. La fabricación está establecida en la fundición de Karl-Emil.

En 1888, la producción no pasaba de 200.000 ladrillos al año, y ha llegado, en 1895, á 12.100.000.

En los altos hornos de Karl-Emil, se emplea una linonita siluriana que se trata por el cok, y da una escoria cuya composición es la siguiente:

Acido silícico.....	25,8 á 27 %
Peróxido de hierro.....	1,7 á 1,5 »
Arcilla.....	17,3 á 19,3 »
Cal.....	51,4 á 51,5 »
Magnesia.....	2,5 á 0,4 »
Azufre.....	1,3 á 1,8 »