

LINEAS.	FECHA DE LA CONCESION.	LONGITUD DE LA LINEA.	AUXILIOS QUE DA EL GOBIERNO Ó LAS PROVINCIAS.	LONGITUD EN CONSTRUCCION.	EN EXPLOTACION. 1)
		Kil.		Kil. 2)	Kilómetros.
Sevilla á Córdoba.	28 de Agosto de 1851.	150	100000 rs. anuales por legua durante 20 años desde que se ponga en explotacion, pagados por las provincias de Córdoba y Sevilla.	22	"
Jerez á Matagorda	16 de Agosto de 1850.	27,5	Una cantidad por legua en metálico igual á la que resulte de la subasta de la concesion de la línea de Sevilla á Jerez.	12,5	Jerez al Puerto. 15
Alar á Santander.	15 de Mayo de 1849.	118,5	60.000.000 de rs. en acciones de ferro-cariles y la garantia del 6 por 100 de interés minimo y 1 por 100 de amortizacion por otros 60.000.000 de rs.	50	"
Barcelona á Zaragoza	21 de Sbre. de 1852.	(b)	La tercera parte del capital, pagada en acciones de ferro-cariles hasta el máximo de 30.000.000 de rs.	44,5	Moncada á Sabadell. 42
Barcelona á Mataró.	25 de Agosto de 1845.	28	"	"	Toda la línea. 28
Mataró á Arenys de Mar	26 de Abril de 1851.	8,5	"	7,5	"
Barcelona á Granollers.	20 de Julio de 1850.	29	"	"	Toda la línea. 29
Barcelona á Martorell.	12 de Junio de 1850.	27,5	"	10,6	Barcelona á Molins de Rey. 16,5
Tarragona á Reus.	30 de Sbre. de 1851.	41	"	41	"
Langreo á Gijon y Oviedo.	2 de Mayo de 1845.	49	5.500.000 rs. en metálico, pagaderos por kilómetros abiertos á la circulacion.	25	Gijon á Sama de Langreo.

NOTA De las subvenciones que da el Estado deben las provincias costear la tercera parte.
(b) Se ignora la longitud total por no estar hechos aun los proyectos desde Manresa á Zaragoza.

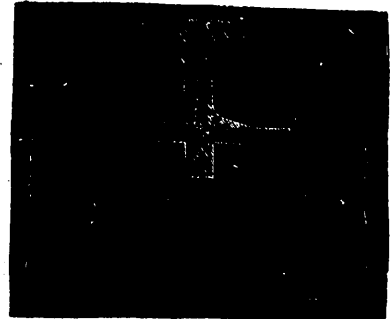
REMITIDO.

NOTICIA SOBRE UN NUEVO SISTEMA DE VIA, POR MONSIEUR ADOLFO DESOIGNIES, INGENIERO DE LA ESCUELA DE MINAS DE LIEJA, CABALLERO DE LA ORDEN DE CARLOS III.

Nuestro sistema de via se funda en dos perfecciones importantes, que aunque son susceptibles de aplicarse con entera separacion, tienen tal connexion, que se completan reciprocamente. Estas perfecciones se refieren, 1.º, á la forma del carril, 2.º, al sistema de apoyo.

§. 1.º En cuanto á lo primero, resulta de este sistema la supresion del coginete, apéndice frágil y dispendioso de las vias ordinarias, sin tocar los inconvenientes de los carriles llamados *americanos*, y de los en U que con tanta frecuencia se emplean. La figura 1.º hace ver que la mejora que proponemos, no solo es importante, sino tambien

de la mayor sencillez; redúcese á un carril americano reforzado por un nervio longitudinal en la base, el cual con un pequeño aumento de material,



proporciona un buen asiento en la traviesa, así como un exceso de resistencia en la relacion de 4 á 5. Este nervio ó lengüeta, además, entrando en

la ranura de la traviesa, produce un paralelismo constante y perfecto de las dos barras sin que la traviesa sufra pérdida ninguna de resistencia mientras la ranura y la lengüeta encajen perfectamente. (Véanse los experimentos de Barlow.)

Segun resulta de nuestros experimentos, un carril de este sistema es tan rígido como uno de doble T á igualdad de peso, y como los garfios y traviesas que empleamos no son mas costosos que las traviesas y cabillas ordinarias, lo mismo que los gastos de asiento de la via, estamos autorizados para asegurar que la adopcion de nuestro método conduce á una economia equivalente al coste del coginete, ó sea cerca de 4 francos por metro de via. Escusamos recomendar el uso de las barras de union (*éclisses*), cuya utilidad es generalmente reconocida, así como entrar en detalles innecesarios para las personas á quienes esta noticia se dirige.

§. 2.º Respecto del sistema de apoyo, nuestro método es el resultado de las consideraciones siguientes:

1.º Las traviesas deben emplearse sin albura siempre que se pueda, porque este tejido poco leñoso, sin aumentar mucho su fuerza, apresura su descomposicion; por cuyo motivo damos la preferencia á las traviesas escuadradas, con las cuales se hace mucho mas fácil el asiento de la via.

2.º Aunque fueran de desear siempre bajo mu-

Establecida la nivelacion á la altura en las traviesas, se hacen debajo de los carriles, y á las distancias convenientes, ó sea á 1, m 10, pequeñas escavaciones de 25 á 28 centímetros de profundidad, y un poco mas de anchura, que se rellenan de grava y arena; en estas escavaciones así rellenas, se introducen unas cajas sin fondo de palastro de 2,5 á 3 milímetros de espesor y de 20 á 25 centímetros de altura, un poco alargadas en sentido del ancho de la via, y bañadas en alquitran, que sirven de apoyo directo á las traviesas y carriles.

Los extremos de cada traviesa están taladrados con el objeto de poder rellena de arena las cajas, y en el paramento inferior tienen una ranura de 5 milímetros para encajar en ella los bordes superiores de las hojas de hierro y fijar el todo mas invariablemente.

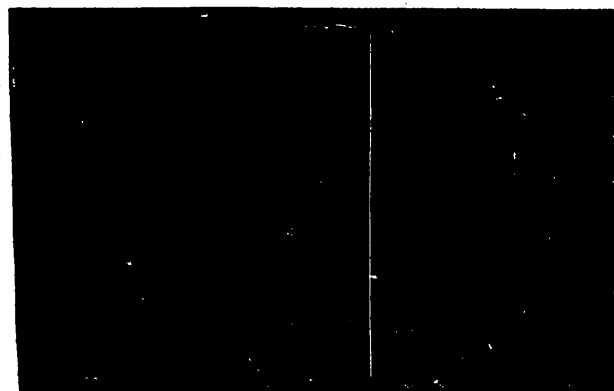
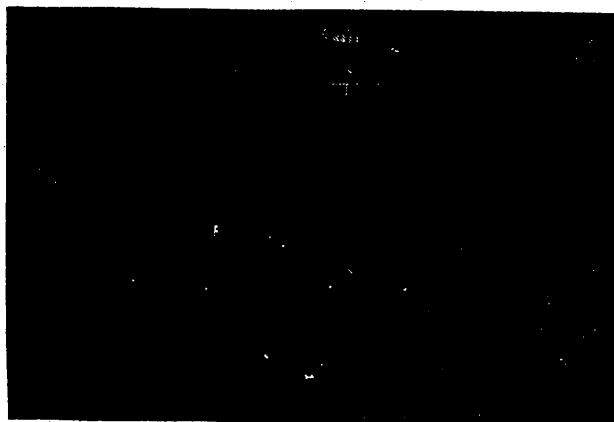
chos conceptos las traviesas de grandes dimensiones, se las puede reducir notablemente cuando en vez de estender á toda su longitud la presion del tren, se la circunscribe al espacio ocupado por el carril. En esta hipótesis, el espesor del balasto, ó suelo artificial en que se apoyan las traviesas puede ser menor, y ocasionar importantes economias en la construccion del camino.

5.º Bajo el punto de vista de la estabilidad de la via, seria de desear que tuviesen una gran masa todas aquellas partes que reciben la accion de los trenes, y por lo tanto, que los carriles se uniesen á los mayores pesos posibles.

Y 4.º Si para la facilidad de las reparaciones es conveniente que los apoyos sean superficiales, para la estabilidad, por el contrario, debe defenderse lo mas que se pueda de las influencias atmosféricas el suelo en que reposan.

En mi método, las traviesas convienen escuadradas, siendo así facilísima la colocacion de la via.

Empleando en lugar de fuertes cabillas, simples garfios para asegurar los carriles, no hay riesgo de que la traviesa se hienda, y se pueden economizar 50 centímetros de su longitud. En cuanto al espesor, tambien puede reducirse, porque la traviesa no se apoya en el suelo mas que en el encuentro del carril, resultado que se obtiene por la disposicion siguiente, representada en las figuras 2 y 3.



Para el arreglo definitivo de la via, se hace pasar por ella un wagon cargado, lo que produce el asiento de las cajas y la arena; despues se restablece el nivel de la rasante levantando la caja con dos ganchos que se introducen en dos orificios practicados en las paredes de esta, ó inyectando mas arena á través de la traviesa. Repitiendo esta operacion unas cuantas veces, se llega á obtener un completo asiento en la arena, y una estabilidad permanente en todo el sistema.

Para apreciar bien la eficacia de nuestro procedimiento, es necesario observar que la arena reune en cierto modo las propiedades de los líquidos y de los sólidos respecto de la transmision de las presiones, y que por esto se transmite á las paredes de la caja y al suelo en que reposa, y por el ensanche sucesivo de la base resistente, la

arena proporciona una estabilidad que en vano procuraríamos demostrar sin el apoyo de la experiencia.

Tenemos que hacer notar que nuestro sistema no se encuentra en el estado de una simple concepción teórica; tiene la sanción de experiencias numerosas y ensayos prácticos que nos han demostrado su buena aplicación.

Encargados de la dirección de un camino de hierro en Asturias, hicimos establecer un trozo de vía según nuestros principios. El punto elegido fué un terraplén de 1^m50 de altura recién concluido. En lugar de traviesas se pusieron tablones de 6 centímetros de espesor y 15 de ancho, apoyados en las cajas de palastro y separados 1 metro. Se fijaron con garfios los carriles americanos ordinarios, y procediendo del modo indicado, se obtuvo en poco tiempo una solidez perfecta y duradera.

Las personas competentes apreciarán sin duda la ventaja incuestionable de este sistema de apoyo respecto de los gastos de construcción; no es menos recomendable por la facilidad de la conservación, tanto por la gran duración de los materiales, como por la economía de los gastos. Se comprende además, que nuestro método, estableciendo una trabazón completa entre los carriles, las traviesas y los dados de arena, que forman las cajas, entra en la consideración 5.^a espuesta más arriba.

Además, si nuestro método no excluye la necesidad de dar á las aguas pluviales una salida pronta y segura, y emplear balasto, reduce por lo menos á un mínimo los gastos que proceden de estas causas: en efecto, establecemos dos pendientes ligeras que se terminan hácia el eje de la vía en una reguera, que se rellena de piedra machacada y que conduce el agua fuera de la vía por medio de tubos de barro. En cuanto al balasto, una capa de 5 á 15 centímetros de espesor es suficiente para defender las traviesas y el suelo de las influencias atmosféricas.

Recapitulando las consideraciones que preceden, establecemos como sigue las ventajas de nuestro sistema de vía.

El carril con lengüeta presenta á las presiones verticales y horizontales una resistencia tan grande como uno de doble T del mismo peso, y una economía equivalente al coste de los coginetes: permite, pues, realizar una economía de 15 á 16 por 100, quita todo riesgo de rotura ó accidente, y es de más fácil y económica conservación. Colocando nuestros carriles sobre traviesas escuadradas y cajas, se reducen en mucho los gastos de construcción, se facilita el arreglo de la vía, que se hace por encima de la traviesa, se prolonga la duración de los materiales empleados, y se disminuyen en la misma proporción los gastos de conservación. Nuestro sistema, en fin, permite colocar los carriles en terraplenes nuevos, se presta á una ejecución rápida y económica, siendo los elementos que lo componen poco pesados relativamente, y pudiéndose preparar en las fábricas y talleres de construcción.

APARATOS FUMIVOROS

POR

M. F. MALEPEYRE.

Hasta ahora no nos hemos ocupado más que de los medios mecánicos ideados por los invento-

res para provocar la combustión del humo negro que comunmente se produce en los hogares de los establecimientos; medios que, como puede verse, han sido muchos; ahora vamos á pasar al exámen de otros que podrían llamarse *químicos* porque se fundan sobre el principio químico de la combustión y que parece no han sido menos numerosos que los anteriores. Juzgaremos por la exposición sucinta de los principios de su construcción. Digamos desde luego una palabra sobre las consideraciones que han conducido á su invento.

Quando se quema hulla en un hogar establecido según buenos principios, todas las materias combustibles que contiene esta sustancia no se queman por el oxígeno del aire que afluye á través del intervalo que se deja entre las barras de la parrilla, que la experiencia ha enseñado á determinar con exactitud. Es principalmente, como ya se ha dicho, cuando se introduce nuevo combustible que se produce este efecto, una porción de las materias volátiles y combustibles de la hulla sufren una especie de destilación y son arrastradas por el tiro antes de que hayan podido colocarse en estado de combustión y se hayan colocado en productos gaseosos, traslucidos, incoloros é incombustibles.

Generalmente se ha atribuido el transporte de las materias en estado aun de cuerpos combustibles que constituyen el humo negro, á falta del oxígeno necesario para quemarlas en el interior del hogar. Pero esta explicación no parece fundarse sobre los verdaderos principios de la física.

En efecto, todo el oxígeno del aire que afluye á través de los intervalos que dejan entre sí las barras de la parrilla, está muy lejos de haberse convertido en ácido carbónico al pasar por el hogar y queda siempre una porción considerable que escapa á esta conversión; si pues en las condiciones ordinarias muchas materias combustibles no se queman, no es por falta de oxígeno presente en el hogar ó pasando por él; es probablemente en virtud de otra reunión de causas físicas y químicas que se necesita estudiar con más atención y de un modo más científico.

Sea de esto lo que fuere, se ha admitido la explicación anterior y sobre ella se funda el principio de los medios que llamamos *químicos* y de que ahora vamos á ocuparnos.

Pues que las materias combustibles esparcidas en el hogar bajo la forma de gases, de vapores, ó simplemente en suspensión no se queman por falta de la cantidad necesaria de oxígeno, es menester, se ha dicho, proporcionarles de algun modo este oxígeno necesario para su transformación en productos quemados y transparentes que aumentarán por una parte la potencia calorífica del combustible que contiene el hornillo y por otra suprimirán el inconveniente del humo. Trátase únicamente de saber de que modo se hará esta distribución de oxígeno ó más bien de aire atmosférico.

Unos han creído que esta distribución debía hacerse en el mismo hogar y que era sobre el combustible y sobre los productos que destilan sobre quienes debe lanzarse el oxígeno. A esta idea teórica son debidos los hogares alimentados de aire, independientemente del tiro, á través de las parrillas, por conductos dispuestos de mil maneras diferentes, los hogares establecidos según el principio del soplete, los hogares de paredes con orifi-