

na doctrina que la ley de Ayuntamientos nada ordenaba sobre grandes ensanches de poblacion ó nuevas ciudades, segun se demostraba por su exámen y por la jurisprudencia seguida en todos los casos ocurridos: Que segun esa misma jurisprudencia, el Ministerio competente para entender en esta materia era el de Fomento.— Que sin embargo de esto, el Ministerio de Fomento no tenía ningun inconveniente en que la distribucion de nuevas poblaciones y ensanches de las existentes corriesen á cargo de Gobernacion, con dos condiciones: una que fueran fijadas en todos los proyectos por este Ministerio las comunicaciones de carácter general que constituyan travesía, como ferro-carriles y carreteras, todos los establecimientos de carácter comercial, como estaciones, puertos y dársenas, depósitos de comercio, etc., y sus zonas de servicio, y que como estaba ordenado fuese oído ademas sobre el sistema seguido para las calles ó comunicaciones, por lo que afectan al tránsito y servicio general; y otra, que cuando las ciudades ó ensanches hubiesen de establecerse sobre terrenos que resultasen utilizables, mediante obras ejecutadas por este Ministerio, de los cuales se concedan las áreas para el servicio público, como calles, plazas, zonas, etc., la distribucion y planta del ensanche ó ciudad correria á cargo de Fomento, quien oiria á la Municipalidad de la vieja poblacion en los casos de ensanche, y en todos á los Ministerios de Gobernacion y Hacienda, en la parte que les sea relativa.

Por último, acordó el Gobierno en 1.º de Noviembre de 1863, despues de consultado el Consejo de Ministros:

Que los proyectos de poblaciones que se formasen ó fuesen nuevos establecimientos marítimos se estudiáran por el Ministerio de Fomento, oyendo á los de Gobernacion, Hacienda, Guerra y Marina en la parte que les correspondiese.

En estas contiendas trascurrieron cuatro ó cinco años, y cuando apareció resuelto en principio el problema y que ya sólo faltaba estudiar los proyectos definitivos de las obras de inmediata realizacion, como más urgentes, entre los varios pensamientos que se habian aceptado, habia llegado ya la época en que agotados los re-

ursos de la ley de 1.º de Abril de 1859, llamada de los 2.000 millones, fué preciso reducir el desarrollo de las obras públicas, limitándose en parte á terminar las principiadas, emprendiendo sólo algunas á las cuales se otorgó este especial privilegio; y como en Santander persistia el antagonismo entre los intereses que se cifraban en la mejora de la dársena y los muelles de Calderon, y los que pugnaban para crear los grandes establecimientos propuestos en los terrenos de Maliaño, no predominó unánime y por encima de toda mira particular y estrecha, el gran interés público de la region á la cual sirve el puerto de Santander, ni el verdadero y general de la misma ciudad, más interesada en tener el mejor puerto, que en que se favorezcan ó se perjudiquen intereses particulares, por mucha que sea su entidad y por grande que sea el respeto que merezcan; único medio de haber podido alcanzar entónces del Gobierno la ejecucion de las obras más necesarias de aquel puerto importante.

M.

(Se continuará.)

FERRO-CARRIL DEL NORTE.

CARRILES DE ACERO.

La explotación de los caminos de hierro ha dado á conocer hace tiempo la notable rapidez con que, como es sabido, se deterioran los carriles de hierro en los puntos en que hay gran movimiento de trenes, y en los trozos ó secciones cuyo perfil presenta inclinaciones de consideracion, deterioro debido al excesivo tránsito por la vía, al uso de los frenos, á la frecuencia con que patinan las máquinas y al empleo de las de gran peso, como acontece en los casos indicados, y que influye poderosamente en la destruccion y pronta inutilizacion de las barras-carriles. Y como ésta no es tanto por el desgaste como por la completa deformacion que experimentan, se ha recurrido desde hace algunos años para las líneas de gran circulacion y de perfil en condiciones especiales al empleo del acero, por la tenacidad y resistencia que ofrece. En las poco frecuentadas y de trazado fácil se ha continuado con el hierro, en atencion á que por su duracion en éstas el gasto anual resulta de poca consideracion, y porque la homogeneidad del material en uno y otro caso, segun ha confirmado la práctica, es preferible al empleo de la vía mixta de hierro y acero utilizando los carriles ordinarios, cuya trasformacion, que en determinadas circunstancias podrá convenir á las Compañías, no se ha mirado más que como medio de transicion á los hechos en su totalidad de este último metal.

Habida cuenta por una parte de las pendientes que presentan en los pasos de las divisorias prin-

cipales algunas de nuestras líneas, y del notable incremento que en las mismas ha tenido el tráfico en determinadas comarcas; atendiendo, por otra, á la rápida progresion descendente que el precio de aquel metal ha seguido en estos últimos años con el procedimiento *Bessemer*: teniendo, en fin, presentes los resultados que ofrece la ya larga experiencia adquirida acerca de este particular, y el éxito completo que su empleo ha obtenido en todas partes, las Compañías de los más importantes caminos de hierro de España han empezado, siguiendo el ejemplo de las principales del extranjero, á sustituir con carriles de acero los de hierro que hasta ahora vienen empleando.

La de los ferro-carriles de Madrid á Zaragoza y Alicante ha sido la primera que ha emprendido esta reforma, habiendo sentado en los dos últimos años 87 kilómetros de vía con barras de acero de 28 kilogramos de peso por metro lineal, 54 en la línea de Alicante y 55 en la de Zaragoza.

La de los caminos de hierro del Norte inaugura este año tan útil modificación de que damos cuenta en estas líneas, circunscribiéndola por de pronto á la seccion de 50 kilómetros comprendida entre esta córte y el Escorial, donde existe un tráfico de bastante importancia, y á la de Reinosa á Bárcena, vertiente norte de la cordillera cantábrica, de 54 kilómetros, en la que el movimiento es cada día mayor, y cuyo trazado, y sobre todo, el perfil donde hay pendientes desde 0,016 á 0,020 en longitud de 27 kilómetros, reúne condiciones por demas difíciles y especiales.

Aunque á los carriles de acero se da menor peso que á los ordinarios hechos de hierro, en razon á la mayor resistencia de aquel metal, lo que trae consigo una compensacion al ménos en parte respecto á su mayor precio, la diferencia, sin embargo, no es de consideracion y las secciones de unos y otros difieren poco, como se observa comparando los carriles de acero que la citada Compañía se propone emplear con los de hierro que ha usado hasta ahora. La base de 0^m,095 en estos se ha aumentado en aquellos hasta 0^m,105; la altura de 0^m,125 se conserva la misma, y el ancho de la cabeza ó superficie superior es en los primeros de 0^m,058, cuatro milímetros ménos que en los segundos que es de 0^m,062, y el grueso del vástago ó alma de 0^m,015 en lugar de 0^m,015 resultando la seccion del carril de acero de 41,54 milímetros cuadrados, su relacion con la del de hierro de 0,89: 1 y el peso del metro lineal de barra en los primeros de 32^k,52 siendo en los segundos de 36,00 kilogramos.

Las bridas que van á emplearse tienen 0^m,450 de longitud y 0^m,084 de altura con cuatro taladros circulares de 0^m,021 de diámetro, distantes entre sí los de enmedio 0^m,150 y del extremo de la brida los otros 0^m,050 pesando cada una 4^k,960. Los tornillos para la union de estas con los carriles están formados por un cuerpo cilíndrico de 0^m,010 de radio, que termina en su extremo por un casquete esférico de 0^m,056 de diámetro en el círculo de su base, y en el otro por una rosca de 0^m,050 de longitud y 0^m,002 de paso, donde entra una tuerca de 0^m,020 de grueso, siendo la longitud total de aquel de 0^m,107.

El sistema para el asiento de la vía de acero difiere un poco del empleado con la de hierro.

Las placas de apoyo, que en ésta son de forma cuadrada de 0^m,175 de lado y 0^m,008 de grueso con cuatro taladros de forma rectangular por donde penetran las escarpías ó clavos que pasan por las entalladuras hechas en la base del carril y que aseguran á éste contra las traviesas, en aquella afectan la forma rectangular de 0^m,187 el lado mayor que va perpendicular á la vía y de 0^m,090 el menor; tienen en su parte media 0^m,008 de grueso, y llevan sólo dos taladros circulares cuyos centros distan entre sí 0^m,104, siendo el peso de cada una de 1^k,120. En la vía de acero la union de los carriles á las traviesas se hace por medio de tornillos de hierro galvanizado de la mejor calidad, que pueden doblarse hasta 45° sin romperse y pesan 0^k,550, cuyas cabezas poligonales se apoyan en la base de aquellas. En los puntos correspondientes á las traviesas intermedias van solo dos, uno por la parte interior y otro por la exterior; en las de junta ó union de las barras se emplean cuatro, correspondiendo dos á los taladros de las placas y extremos de las bases de los carriles cuyos ángulos redondeados en forma cóncava y circular permite el paso de los tornillos, sistema que evita las entalladuras que se practican ordinariamente en los de hierro y que en los de acero son poco convenientes, segun ha demostrado la experiencia.

Del peso y dimensiones indicadas acaba de adquirir, y tiene ya en la línea la Compañía para su inmediata colocacion, 5.600 toneladas de carriles de acero sistema *Bessemer*, procedentes de la fábrica inglesa *Ebbw-Vale* y 700 de la de *Besseges* de Francia, en cuyas partidas entran por $\frac{1}{3}$ del total las barras de 6^m,200 que es la longitud normal y por $\frac{1}{3}$ las de 6^m,160, 5^m,200 y 4^m,200.

A fin de tener completa seguridad respecto á la buena calidad del material empleado se les ha sometido á las pruebas de presion y choque admitidas generalmente: las primeras colocando de plano el carril sobre dos puntos de apoyo distantes 1^m,10 y cargándolo con 16 toneladas durante cinco minutos, despues de lo cual no ha conservado flecha alguna permanente, y con 36 toneladas durante el mismo tiempo y en idéntica posicion sin que haya experimentado rotura. En las de choque cada una de las dos mitades de una barra rota, colocada sobre dos puntos de apoyo distantes 1^m,10, ha resistido sin romperse el choque de una maza de 500 kilogramos cayendo de una altura de 2^m,50.

La tonelada de los carriles de acero puesta en el puerto de Santander ha costado 1.200 rs., siendo en el mismo punto el precio de la de los de hierro últimamente adquiridos por la Compañía 890 rs.; los de la tonelada de material de bridas y placas de apoyo 920 y 1.000 rs. respectivamente.

REDACCION Y ADMINISTRACION,

CALLE DE ALCALÁ, NÚMERO 56, CUARTO PRINCIPAL.

MADRID.—1875.

IMPRESA Y ESTEREOPIA DE ARIBAU Y C.^a

(SUCCESOR DE RIVADENEIRA).

IMPRESORES DE CÁMARA DE S. M.
calle del Duque de Osuna, número 3.