

EL ECO DE CARTAGENA.

Martes 10 de Setiembre de 1878.

FERRO-CARRILES SUBTERRÁNEOS DE LONDRES.

La locomocion multiplicada se ha convertido en una necesidad general de nuestra época, y asombran las cifras que expresan el número de personas que, por los ferro carriles, los tranvías, los ómnibus, los buques de vapor y los carruajes de plaza circulan en las ciudades más populosas del mundo.

En Londres, particularmente, no siendo ya posible aumentar el número de los vehiculos que transitaban por las calles, sin impedir ó dificultar enormemente el movimiento de los peatones, fué donde se planteó primeramente y se trató de resolver, ese aumento de medios de transporte, por la creacion de ferro-carriles subterráneos que produjeran el fin propuesto.

Estos ferro-carriles subterráneos, actualmente explotados, forman en el interior de la ciudad un inmenso círculo, de un desarrollo de 23 1/2 kilómetros, pertenecientes á dos compañías distintas: la «Metropolitan Railway» y la «Distric Metropolitan Railway». La primera ha gastado 820 millones de reales, y la segunda 552, para restablecer esa red de 23 1/3 kilómetros y algunos ramales y líneas de empalme, formando un total de 38 kilómetros de caminos de esta especie, en el interior de Londres.

El círculo de hierro («Inner fer») no es en realidad completo; existe entre sus extremidades un claro de unos 1.700 metros, que una tercera compañía trata de construir, estando evaluado su coste en 212 millones de reales; de suerte, que esta suma, unida á las anteriores, dará un total de 1.584 millones como coste de una vía de 40 kilómetros próximamente, lo que hace subir á cerca de 40 millones el coste medio de cada kilómetro.

Seguramente, estas cifras son imponentes y capaces de hacer vacilar á los más intrépidos. Se ha necesitado la audacia, el gran espíritu de empresa y la indomable energia de los ingleses para llevar á cabo obra tan gigantesca. Pero, apresurémonos á decirlo, el éxito de la operacion industrial, despues de haber permanecido indeciso durante algun tiempo, se ha asegurado de una manera definitiva, y los capitales invertidos perciben ya un interés de 4 1/2 por 100, que en Inglaterra se considera muy remuneratorio, y que seguramente aumentará de año en año.

En cuanto á los servicios presta-

dos, son inmensos, y es fácil comprenderlos al saber que, en 1876, las dos compañías explotadoras de esta red subterránea trasportaron 80 millones de viajeros, y el precio medio pagado por cada viajero ha sido de un real y sesenta céntimos, ó sea un ingreso bruto total de 128 millones de reales, equivalentes á un 9'33 por 100 de la suma invertida.

A pesar del enorme número de viajeros que circula bajo la tierra, no se advierte en la superficie del suelo una disminucion sensible de circulacion de carruajes y de gente á pié, habiendo razones para deducir que, multiplicando los medios se multiplican tambien las necesidades de viajar.

Ahora conviene entrar en algunas explicaciones de estos caminos.

El «Metropolitan Railway» y el «Distric Metropolitan Railway», así como sus diferentes ramales, que los enlazan con todos los ferro carriles ordinarios que confluyen en Londres, no están en toda su extension establecidos debajo de tierra, como lo deja suponer la traduccion literal de la palabra «Underground Railway» con los que se les designa generalmente; pero son ferro-carriles sin terraplenes, no presentando más que trincheras y túneles; y como en gran número de puntos las trincheras han sido recubiertas con bóvedas, no se comete un error sensible calificándolos de caminos subterráneos.

Como ha sucedido con todos los descubrimientos y todas las obras absolutamente nuevas, cuando Carlos Pearson expuso su proyecto de establecer en la metrópoli británica un camino de hierro subterráneo, encontró una oposicion general y censuras de todas clases que declararon la empresa irrealizable. La operacion debia ser imposible, el calor insoportable, y el humo de las locomotoras, debia asfixiar á los viajeros y á los maquinistas. Además, la trepidacion del tren debia ocasionar las caidas de las bóvedas y de las casas ribereñas de las líneas, en una palabra, la suma de obstáculos de todos géneros era tal, que la concepcion desemejante proyecto hacia dudar de la razon de su autor.

Carlos Pearson, con la tenacidad de la raza anglo sajona, resistió todas las criticas y sostuvo sus proyectos; experimentó, para reunir los capitales necesarios á tanta empresa, las dificultades que se comprenden y que no hemos de referir aqui. Preciso es conocer que semejante hombre debia estar dotado de una audacia y de una energia muy raras, para atreverse á concebir y ejecutar un proyecto consistente en establecer un ferro-carril servido con locomotoras, con numerosas estaciones, y en el centro mismo de la

parte más populosa de una ciudad de tres millones de habitantes, donde el valor del terreno llega á cifras venas creibles.

Estos ferro carriles subterráneos, encontrándose en todo su recorrido más bajos que el suelo, apenas tienen pendientes; pero presentan curvas bastantes pronunciadas, cuyo radio es menor de 400 metros. Estas líneas han sido ejecutadas, parte en túneles, parte en trincheras guarnecidas con muros de sostenimiento, generalmente de ladrillo. Como ya hemos dicho, las trincheras han sido recubiertas de manera que forman túneles, ya por medio de techos horizontales, ó por bóvedas muy rebajadas. Estas obras se han ejecutado con sencillez, sin lujo; pero de una manera intachable por su excelente mano de obra, por lo bien acabadas y por la eleccion de los materiales.

El estado de sequedad en que se mantienen los túneles, es notabilísimo. La estructura de la via se compone de rails de acero de ancha base, de 42 kilogramos de peso por metro lineal, fijos con tablillas y tornillos, sobre largueros de madera. Las estaciones espaciadas de 800 á 1.200 metros, están exclusivamente consagradas al transporte de viajeros; presentan á cada lado de la via un buen andén de 4'50 metros de ancho; y estas estaciones forman vastas galerias, de 15'50 metros de latitud por 90 de longitud, completamente cubiertas y alumbradas por arriba. A cada lado de la estacion, se encuentra una ancha escalera para los viajeros de salida y de llegada; y al nivel de la calle, á la entrada, están colocados los despachos de billetes, pequeñas salas de espera, retretes etc., etc.

Los edificios de los estaciones se elevan sobre el suelo de la calle á la altura de un primer piso y están generalmente bien colocadas en la proximidad de los ferro-carriles correspondientes y fácilmente accesibles. Cuando se penetra en ellas no se experimenta la sensacion desagradable que se siente generalmente al entrar en un subterráneo; la temperatura no es elevada y la ventilacion está estudiada de tal modo, que no reinan corrientes de aire, como á la entrada de la mayoría de los túneles.

En las estaciones el servicio se hace de la manera más sencilla. En los muros y en los faroles del alumbrado está indicado el punto de Londres bajo el cual se encuentra la estacion; junto á los rails se encuentran andenes al nivel del piso de los coches, que hacen sumamente cómoda la entrada y la salida de estos; unos postes indicadores marcan los puntos donde se detienen los coches de cada clase.

Los viajeros se agrupan en el sitio correspondiente á la de sus billetes, y cuando el tren se para, las dos operaciones de subir y bajar, ó mejor dicho de entrar y salir de los carruajes se hace con una regularidad admirable y con una celeridad completa; tanto más, cuanto que se entra por un lado del tren y se sale por el otro, puesto que las escaleras para subir á la calle ó bajar de ella están en los lados opuestos. Puede figurarse cualquiera esta rapidez cuando sepa que por la línea principal del «Metropolitan» pasan hasta 14 y 15 trenes por hora.

Las locomotoras empleadas no consumen más que coke de buena calidad; sus hogares están establecidos en las mejores condiciones, y el aire se mantiene en un estado tal, que los viajeros no experimentan incomodidad alguna. La explotacion se hace con la mayor calma; no se emplea campana para señales de partida, ni el silbato de la locomotora para las de parada, de minoracion de marcha, etc.; de suerte que no se oye otro ruido que el producido por el movimiento mismo de los trenes. La supresion de todas las señales acústicas está motivada por las confusiones que seguramente se producirian por la repercusion de los ecos de la bóveda; y esto, unido al considerable número de trenes que circulan por estas vías, ha decidido á los ingenieros á evitar todo ruido inútil.

En cuanto al sistema de señales adoptado, y que se designa con el nombre de «Block's system», es de tal manera perfecto que, á pesar de la continuidad con que funciona, no hay error posible, y su eficacia está suficientemente demostrada por el hecho de que, desde la apertura de la línea, no ha ocurrido ni un solo accidente que deplorar. Si se añade que la sencillez de este sistema de señales es tal, que cualquiera empleado que llega es apto, desde el primer día, para manejar los aparatos sin posibilidad de que cometa error, se habrá dicho todo lo necesario sobre el asunto.

Las locomotoras son máquinas-tenders con avantren articulado, cuyas ruedas motrices tienen 1'67 de diámetro, un peso con carga de 45 toneladas; y como solo tienen que remolcar trenes compuestos únicamente de cinco carruajes, á una velocidad de 25 kilómetros por hora, su potencia podría parecer desproporcionada con el esfuerzo exigido, si no hubiera decidido su adopcion la necesidad de reducir las perdidas de tiempo en el arranque de los trenes, allí tan frecuente. La rapidez, la facilidad del arranque tiene una importancia capital, tratándose de trayectos de 800 metros, que deben,