

CHARLA FERROVIARIA

# Circunvalación de Madrid

Si se preguntara a los mismos madrileños cuántas estaciones de ferrocarril existen en Madrid, es muy posible que una gran parte de ellos contestase que sólo hay tres: la del Norte, la del Mediodía y la de Cáceres-Portugal. Estas estaciones, conocidas en la jerga ferroviaria por los nombres de Príncipe Pío, Atocha y Delicias, son, efectivamente, las tres principales; pero no son las únicas.

Hay muchas más; y si a alguno de mis compañeros se le ocurre construir en nuestra Villa y Corte una casa, por ejemplo, hará muy bien en averiguar, antes de empezar las obras, dónde y cómo podrá recibir los materiales que necesite; porque, dada la variedad de concesiones otorgadas para consignaciones y facturaciones de mercancías, pudiera ocurrirle muy bien que le obligaran las distintas entidades concesionarias a que recogiera las arenas en la estación de Goya, las cales y yeso en la del Niño Jesús, el cemento en la de Atocha, la piedra de sillería en el paseo Imperial, los ladrillos y tejas en el Cerro de la Plata, las vigas y viguetas en el apartadero de Jareño, los hierros especiales en el de la Sociedad Española de Construcciones Metálicas, la cerrajería en Príncipe Pío, las maderas de construcción en las Delicias, las de carpintería y ebanistería en el apartadero de la Compañía de Maderas, los azulejos y baldosas en el de la Panificadora Madrileña, el material eléctrico y telefónico en la estación de Peñuelas, etc., etc.

Y no crean los lectores de la REVISTA que los citados son los únicos centros de facturación y consignación de mercancías que actualmente existen en Madrid. Entre estaciones, apartaderos, cargaderos y factorías, hay, *por lo menos*, los siguientes:

*Estación de Príncipe Pío.*—Origen del ferrocarril de Madrid a Hendaya y la estación más importante de esta línea. En ella se prestan todos los servicios de viajeros y de mercancías de gran velocidad, restringiéndose cada día más el tráfico de las de pequeña.

*Cargadero de Mazarvedo.*—Pertenece a la Unión Eléctrica Madrileña y admite toda clase de mercancías en P. V. y por vagón completo, siempre que vayan consignados a dicha Sociedad o que se facturen a su nombre.

*Factoría de la Hidroeléctrica Española.*—Disfruta de una concesión análoga a la del cargadero anterior.

*Estación de Aseo Imperial.*—Pertenece a la Compañía del Norte, y está dedicada especialmente al tráfico general de mercancías en P. V. por vagón completo.

*Cargadero de los Depósitos Comerciales.*—Tiene concedido el servicio de facturación y recepción de mercancías en P. V. por vagón completo o en remesas de detalle, debiendo figurar siempre como remitente o consignataria la Sociedad anónima Depósitos Comerciales.

*Cargadero de la Fábrica del Gas.*—En él se cargan y descargan todas las mercancías que expide y recibe

la Compañía Madrileña de Alumbrado y Calefacción por Gas.

*Cargadero de la Sociedad Española de Construcciones Metálicas.*—Recibe y factura las mercancías de todas clases que en P. V. y vagones completos figuran a nombre de dicha Sociedad.

*Factoría de la Papelera Madrileña.*—Puede expedir solamente determinadas mercancías, como papel, cartón, envases, etc., y recibir algunas otras, tales como carbón, pastas de madera y materiales de construcción.

*Factoría de Correcher.*—Se le llama también de «Romanones», porque una misma aguja sirve los intereses de Correcher y de Figueroa y Soto. En esta factoría se reciben especialmente vagones completos de carbones y de maderas.

*Estación de Peñuelas.*—Es la tercera estación que tiene la Compañía del Norte en Madrid. Hoy sólo recibe y factura determinadas mercancías, como aceites, harinas, asfaltos, etc.; pero se está ampliando considerablemente, con el objeto de trasladar aquí el tráfico de P. V. que hoy se sirve, con grandes deficiencias en Príncipe Pío.

*Factoría de Segovia.*—Carga y descarga carbones, vinos y otras mercancías, en grande y pequeña velocidad, siempre que aparezca como remitente o consignatario D. Francisco Segovia.

*Factoría de Zafra y Rábago.*—Tiene concedido el servicio de mercancías de todas clases, sin más prescripción que la de figurar D. José Pérez Zafra o don Blas Rábago como consignatarios o remitentes.

*Factoría de la Panificadora Popular Madrileña.*—Al principio sólo recibía harinas, granos, etc.; pero sucesivamente se ha ido ampliando su concesión y hoy pueden consignarse a su apartadero baldosines, losas hidráulicas y otros productos que, piadosamente pensando, habremos de creer que no intervienen para nada en la confección del pan que nos suministra la popular Panificadora.

*Cargadero de El Aguila.*—Tiene concedido el servicio de mercancías de todas clases en P. V. por vagón completo, y el de expediciones de cervezas con un mínimo de peso de 2 500 kg.

*Apartadero de las Delicias.*—Su exclusivo objeto es el de enlazar los transportes del Norte y Mediodía con los de las líneas de Portugal.

*Estación de las Delicias.*—Es el origen del ferrocarril de Madrid a Cáceres y Portugal, y presta todos los servicios propios de una estación de primer orden.

*Cargadero de Torras.*—El servicio que le está concedido es el de facturación y recepción de mercancías en P. V. por vagón completo, debiendo figurar como remitente o consignataria la Sociedad anónima de Construcciones y Materiales.

*Cargadero de las Industrias Babel y Nervión.*—Factura y recibe cuantas mercancías vengan a su nombre en P. V. por vagón completo.

*Cargadero de la Compañía Petrolífera hispanoam-*

ricana.—Disfruta de una concesión análoga a las de los cargaderos anteriores.

*Cargadero de la Sociedad Jareño de Construcciones Metálicas.*—Tiene cada día más importancia, por las sucesivas ampliaciones que su tráfico especial de hierros ha ido imponiendo.

*Cargadero de la Compañía de Maderas.*—Dedicado especialmente al tráfico de maderas, recibe y expide toda clase de mercancías en P. V. por vagón completo.

*Cargadero de la Compañía Carbonífera La Calera.* Su concesión es análoga a la de los demás cargaderos, y su tráfico casi exclusivo es el de carbones.

*Apartadero de la Sociedad Industria y Comercio.* Está dedicado preferentemente al tráfico de abonos y materias primas.

*Estación de Atocha.*—Es la principal de la Compañía de M. Z. A. y presta todos los servicios de viajeros y de mercancías de G. V., siendo restringidos los de P. V.

*Estación del Cerro de la Plata.*—Puede considerarse como un anejo de la anterior, y a ella se consignan especialmente los vagones completos de materiales de construcción y los vinos, aceites, etc.

*Estación del Niño Jesús.*—Nace en ella el ferrocarril de Madrid a Arganda y Colmenar proyectado con vía de un metro hasta Aragón. Presta todos los servicios ferroviarios de grande y de pequeña velocidad.

*Estación de Goya.*—Es el origen de la línea de Madrid a Villa del Prado y Almorox, cuyo ancho de vía es también de un metro, y en ella se atiende a todos los servicios de viajeros y de mercancías.

Las estaciones y apartaderos citados se utilizan todos para el abastecimiento de Madrid. Se dirá quizás que algunos de ellos tienen un carácter exclusivamente particular, y así es, en efecto, cuando los transportes se hacen con regularidad; pero cuando se imponen restricciones frecuentes a las facturaciones de mercancías, como ocurrió hace unos años, entonces sucede que *prácticamente* presta cada uno de estos apartaderos el mismo servicio que una estación cualquiera. Es muy difícil que los remitentes y consignatarios no tengan un amigo de otro amigo que lo sea de alguna de esas entidades concesionarias, a cuyo nombre se pueda facturar o recibir la mercancía deseada.

Aparte de estas estaciones abiertas al servicio público, existe una, en período de construcción, que merece un comentario especial. Me refiero a la *estación de Manzanares*. Es el origen del ferrocarril de Madrid a Béjar y Boadilla, por San Martín de Valdeiglesias, cuya situación es muy poco conocida y verdaderamente excepcional. La concesión primitiva de este ferrocarril, desde Madrid a San Martín de Valdeiglesias (78 km), data de 1883. Dos años más tarde se amplió hasta la frontera de Portugal, aumentando su recorrido en 291 km, y la Compañía concesionaria ejecutó algunas obras en los 20 km primeros del trazado, que comprendía las estaciones de Madrid-Manzanares, Carabanchel, Campamento, Alcorcón y Villaviciosa de Odón. Por falta de recursos de la entidad constructora hubo necesidad de suspender las obras, y después de negociaciones bien laboriosas, logró la Compañía que el Ministerio de la Guerra adquiriese todos sus derechos de concesión y construcción.

La Jefatura de ferrocarriles militares vió en esta línea un instrumento adecuado para las prácticas

de los regimientos de Ferrocarriles y se hizo cargo de las obras, terminando algunas empezadas, construyendo otras nuevas e instalando vías en la forma que juzgó más conveniente. Como la proyectada estación de *Campamento* coincide con la zona de *Cuatro Vientos* y ésta adquirió en los últimos años una importancia militar tan extraordinaria, fué necesario llevar a cabo grandes ampliaciones, que permiten presagiar para esta estación un papel interesantísimo en los servicios ferroviarios militares.

Las vías instaladas hasta hoy son: De ancho de 75 cm, entre Madrid y Cuatro Vientos; de 60 cm, entre Cuatro Vientos y Villaviciosa, y de ancho normal, entre Cuatro Vientos y Leganés. Además, entre el cruce de la carretera de Carabanchel y Cuatro Vientos hay en el trayecto primero un tercer carril que permite la circulación del material de los dos anchos, 60 y 75 cm; y en la parte común de los trayectos Cuatro Vientos a Villaviciosa y Cuatro Vientos a Leganés se ha colocado la vía de 60 cm en estuche de la normal. La unión con Leganés permite llevar a Cuatro Vientos material móvil de tipo normal.

Luego veremos la importancia que pueden tener estas instalaciones en el problema de circunvalación de Madrid.

Todavía quedan por mencionar las estaciones que se han proyectado y no se han construido hasta ahora. Entre ellas deben citarse, por lo menos, las siguientes: Estaciones de viajeros y de mercancías previstas para el ferrocarril directo a Francia; estación completa para el directo de Valencia; estación de mercancías para la Compañía de M. Z. A. en terrenos próximos al arroyo Abroñigal; estación subterránea, central de viajeros, entre la calle de Alcalá y el paseo del Prado; otra análoga entre la plaza del Callao y la Red de San Luis; una tercera, subterránea también, hacia la Casa de la Moneda; otra central de viajeros al Este de la prolongación de la calle de Serrano; una estación completa para el ferrocarril de Madrid a Burgos; una central de mercancías estudiada por la Compañía de M. Z. A. en los altos del Hipódromo; otra análoga a esta última, estudiada por la Compañía del Norte en la zona de Cuatro Caminos, etc., etc.

\* \* \*

¿Está bien servido Madrid con todas las estaciones y apartaderos citados, y con la vía de contorno que les une? Evidentemente, no. En nuestra capital, como en otras muchas, son dos los problemas superpuestos que deben resolverse simultáneamente: el del *tráfico en tránsito*, que aquí tiene su máxima importancia en los sentidos de Norte a Sur y de Sur a Norte, y el del *abastecimiento de la población*.

Pocas palabras bastarán para darse idea de las deficiencias con que se realiza hoy el tráfico en tránsito. La estación de Príncipe Pío es una especie de embalse al que afluyen todos los productos procedentes del Norte, por una doble tubería de sección constante (la doble vía de Avila y Segovia). De este embalse salen algunos productos por vías urbanas; pero su mayor parte ha de ser distribuída entre las demás estaciones y apartaderos de Madrid, utilizando para esta distribución una sola tubería de la sección de cada una de las de entrada, y con tales recodos y obstáculos (más de 20 agujas y placas en 8 km) que la velocidad del transporte es sumamente reducida. Como consecuencia natural de esta insuficiencia de

sección, se producen *remansos* en la estación de Príncipe Pío en cuanto los transportes del Norte exceden de lo normal; y como análogamente se embalsan en Atocha los productos del Sur, y hay que transportarlos hacia el Norte por esa única e imperfecta tubería, se suman los obstáculos; y, según la dirección del exceso de productos, nos encontraremos con remansos en Atocha, en Príncipe Pío o en ambas estaciones a la vez. Estos *remansos* son, desgraciadamente, harto conocidos del comercio madrileño, bajo el nombre de *suspensión de facturaciones*.

La actual vía de contorno puede y debe mejorarse. Una mejora inmediata podría consistir en *limpiar* la vía única entre las estaciones principales, llevando a una segunda vía, en los trayectos necesarios, todas las agujas y placas que entorpecen la circulación; pero en realidad no es bastante, y es opinión unánime que habrá de construirse en todo el ferrocarril de contorno la doble vía, sin perjuicio de instalar también una tercera en los trayectos en que venga impuesta por las servidumbres concedidas. Esta solución exige el ensanche del túnel del Campo del Moro, cuyo coste es la dificultad mayor para llevarla a la práctica; pero parece indudable que, más pronto o más tarde, se realizará.

El abastecimiento de Madrid es un problema que está por resolver. A la Compañía del Norte no le basta con su estación de Príncipe Pío y ha tenido que habilitar las del paseo Imperial y Peñuelas para atender al tráfico de mercancías. Otro tanto sucede a la Compañía de M. Z. A., a la que, no bastando las ampliaciones de Cerro de la Plata, proyecta una nueva estación de mercancías. Parece indudable que, siguiendo las grandes Compañías este programa, llegará un momento en que no faltarán ni vías ni muelles para el tráfico ordinario; pero el abastecimiento de la ciudad seguirá muy deficiente, puesto que el error inicial estriba en la situación de las estaciones en cotas muy bajas que imponen un precio excesivo para el transporte por tonelada desde el vagón hasta los centros de consumo.

Como supondrán los lectores, estos problemas que hoy preocupan a nuestra capital no son exclusivos de ella. Con análogas dificultades tropezaron otras ciudades importantes, y entre las soluciones estudiadas en los últimos años se tiene por una de las mejores la propuesta por el ingeniero inglés Mr. Abercrombie para resolver las comunicaciones y el abastecimiento de Dublín. En líneas generales, consta esta solución de varias partes: primera, instalación de una estación central de mercancías, única para todos los ferrocarriles, en la zona más elevada de la ciudad y próxima al ensanche urbanizado previsto; segunda, unión de la misma con todas las líneas férreas construidas, por medio de una vía análoga, sin rodear la población más que en la parte indispensable; tercera, enlace de los muelles de mercancías con los centros de consumo, mediante la construcción de vías urbanas adecuadas; cuarta, aprovechamiento de las actuales estaciones de viajeros, uniéndolas por medio de líneas metropolitanas del mismo ancho de vía que las exteriores.

Si se quisiera aplicar una solución análoga a la circunvalación de Madrid, se encontrarían quizás circunstancias especiales, que podrían perfeccionar el proyecto de Dublín. Examinemos, en primer lugar, los alrededores de nuestra capital para escoger la situación de la estación central de mercancías. In-

dudablemente, la zona de mayor cota es la del Norte; pero antes de fijar la estación será preciso que se estudie si el ensanche de Madrid va hacia ese mismo sitio, para no incurrir una vez más en la imprevisión de proyectos anteriores que situaron las estaciones de mercancías en zonas ya urbanizadas o próximas a urbanizarse.

Es teoría casi axiomática que los pueblos se extienden hacia la orientación de que proceden los aires más puros. Según esta teoría, Madrid debe ensancharse en dirección al Norte, de donde recibe los aires de la sierra de Guadarrama, y así sucede, en efecto, ayudando a ello una serie de concausas imprevistas. Mientras que en la zona Sur el río Manzanares y esa cadena de cementerios existentes forman una barrera infranqueable contra todo intento de ensanche, en la zona Norte su misma topografía parece ayudar a la confirmación de la teoría citada. Cuantos proyectos de ensanche se han estudiado en los últimos años, prolongación del paseo de la Castellana, nuevos parques de la Compañía Urbanizadora Metropolitana, reformas en la Dehesa de la Villa, etc., todos ellos buscan su situación al Norte del Madrid urbanizado. Es la única zona de nuestra gran ciudad en la que se ve palpitar el anhelo de mejoras y de engrandecimiento.

Según los proyectos últimos de ensanche, llegará por el Norte la urbanización de la capital hasta el mismo poblado de Fuencarral, quedando al NE. una zona sensiblemente horizontal y de superficie muy extensa, entre Hortaleza y Canillas, en la que podría situarse la estación central de mercancías de Madrid. El Ayuntamiento, no sólo ve con simpatía la solución indicada, sino que parece dispuesto a instalar en sus proximidades todos los depósitos de abastos necesarios, y a construir las vías urbanas más convenientes para el mejor enlace con los centros de consumo.

Partamos de esta situación. Es indispensable que la estación central de mercancías esté unida con todos los ferrocarriles, y muy especialmente con las grandes estaciones de clasificación. En nuestro caso, una línea que arrancara de Las Matas (clasificación del Norte), pasara por los alrededores de Fuencarral, sirviera la estación central propuesta, tocara en Vicálvaro, donde tienen un contacto los ferrocarriles de Zaragoza y de Arganda, y muriera en Cerro Negro (clasificación de M. Z. A.), cuya estación comunica directamente con las líneas de Alicante y Portugal, podría satisfacer los intereses generales de la circunvalación de Madrid. La posibilidad de esta línea está demostrada por un tanteo reciente hecho por un ferroviario de tanta autoridad como nuestro compañero Castellón.

El servicio de viajeros se presta hoy en cinco estaciones diferentes; pero puede afirmarse que el 90 por 100 de este servicio corresponde a las estaciones de Atocha y de Príncipe Pío. Estas dos son, pues, las únicas que deben tenerse en cuenta.

Madrid tiene una red metropolitana de que se siente orgulloso; ni en construcción ni en explotación desmerece de las mejores del mundo. Recientemente han quedado unidas las dos estaciones del Norte y Mediodía, pero su unión no es perfecta. Dos transbordos, con las subidas y bajadas de escaleras correspondientes, no tienen importancia para esa gran masa de viajeros que se pasan el día haciendo ejercicios de *sport* en la sierra; pero la tienen mucha para el viajero de cierta edad que llega cansado después de un

largo recorrido. Si quisiéramos copiar la solución de Dublín, sería preciso unir la estación de Isabel II con la del Progreso, o construir un ramal entre la del Banco de España y los andenes de Atocha. Ambas soluciones serían costosas, y no me atrevo a decir que difíciles, porque en el Metro actual hemos visto prácticamente que no existen dificultades para un Otamendi.

No tiene el Metropolitano de Madrid el mismo ancho de vía que los ferrocarriles radiales. Para el movimiento de viajeros, carece esto de importancia; y en cuanto al paso del material móvil, lo puede resolver Madrid con mayor perfección que Dublín, mejorando en la forma indicada el actual ferrocarril de contorno.

Algunos compañeros juzgan inaceptables las situaciones de las estaciones de viajeros de Atocha y Príncipe Pío, por estar en la zona más baja de Madrid. Esta objeción no tiene fuerza tratándose del transporte de viajeros, cuya modalidad es totalmente distinta del de mercancías. El transporte de la *unidad-viajero* es factor de la distancia más que del peso; y mientras no se desplacen el centro comercial de Madrid y sus grandes hoteles, será muy difícil que puedan encontrarse situaciones para estaciones de viajeros más céntricas que las actuales, no siendo subterráneas.

Claro está que la solución propuesta admite nuevas estaciones de viajeros; pero antes de construir una de éstas será preciso meditarlo bien, ante el peligro de incurrir en prodigalidades invirtiendo indebidamente la Deuda ferroviaria. Ahora, por ejemplo, está en estudio el ferrocarril de Madrid a Burgos; si, con sujeción a la Base primera del Nuevo Régimen ferroviario, se estructura este ferrocarril con el de Madrid a Hendaya (cosa nada improbable), y ambos ferrocarriles han de ser explotados por una misma entidad, es evidente que, de ser posible, deben tener

una estación común; y como la actual de Príncipe Pío tiene para el servicio de viajeros seis vías colocadas y otras cinco más en proyecto, parece más económico y conveniente para el Estado ampliar dicha estación que construir otra nueva.

No habrá pasado inadvertido a los lectores que en todos los planes indicados se deja al margen la zona Sur de Madrid. Esta tiene un interés preferentemente militar. Las instalaciones hechas por los regimientos de ferrocarriles pueden perfeccionarse, sin duda ninguna; y esa línea de ancho normal que une hoy a Cuatro Vientos con Leganés podría ampliarse sin gran presupuesto hasta Madrid, por un lado, y la Marañosa, por otro. Además, si el Gobierno juzgase conveniente que los transportes de tropas no pasaran por Madrid, y que todos los embarques de personal y material se efectuaran en Cuatro Vientos, haciendo de esta estación el centro militar de España, cabría una unión relativamente fácil con Pozuelo de Alarcón, por el Norte, y con Getafe y Pinto, por el Sur, quedando perfectamente enlazada la pequeña red militar con el resto de los ferrocarriles españoles.

He abusado demasiado de la paciencia de los lectores de la REVISTA, y deseo terminar. Como habrán visto, el problema de la circunvalación de Madrid es muy interesante. Antes de ahora se han tanteado varias soluciones, inéditas para la masa del público y tachadas de *fantasías* por algunos técnicos habiendo sido preciso, para que muchos ingenieros fijásemos nuestra atención en este problema, que un ministro de Fomento, absolutamente técnico, al margen de toda política y con una percepción y energía que ha sorprendido a cuantos no le conocíamos, nos señale desde la *Gaceta*, como número uno de los ferrocarriles que con carácter de urgencia debe construir el Estado, el *ferrocarril de circunvalación de Madrid*.

José de RODA  
Ingeniero de Caminos

## Consolidación de cimientos por inyecciones de mortero de cemento

En algunos puentes de la provincia de Madrid, y por iniciativa del ingeniero jefe de Obras públicas, D. Francisco Albacete, se han consolidado con éxito algunos cimientos de puentes, peligrosamente socavados por avenidas.

En el puente llamado *largo* (carretera de Madrid a Cádiz), sobre el río Jarama, se consolidaron once pilas, con una altura de agua de 1,50 m, el año 1921.

En 1923 se consolidaron asimismo dos pilas y dos estribos del puente de San Fernando, sobre el mismo río Jarama, en la carretera de Madrid a La Coruña. El nivel de agua hasta el fondo de la socavación era de 1,80 m.

En el pasado otoño se ha procedido a un trabajo análogo en un puente de la carretera de Chinchón a Ciempozuelos (kilómetro 15).

Todos estos puentes están cimentados por medio de pilotes de madera, sobre los que descansan las

pilas o estribos por intermedio de emparillados de madera con una solera general de hormigón.

Las avenidas torrenciales de nuestros ríos, al socavar estos cimientos, dejan frecuentemente al aire los

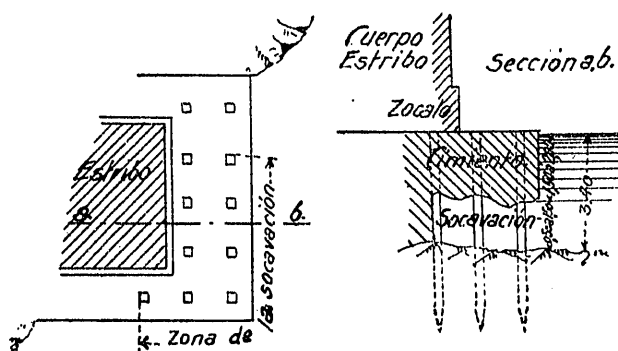


Fig. 1.ª