

cipos de personal y material para hacer frente a la crisis de la post-guerra.

En tales circunstancias puede resultar mucho más beneficioso a los intereses del Estado, para la defensa del citado Patrimonio Nacional, construir desde luego algunos ferrocarriles locales cuyo tráfico actual se halla a la vista, para evitar la ruina de otras líneas

que fueron construídas por la iniciativa particular, con capitales de la misma provincia, y, sobre todo, si para ellos se ofrece una subvención de alguna importancia, que lanzarse a tender desde el primer momento centenares de kilómetros, con el enorme gasto que ello significa, y cuya utilidad y rendimiento han de ir apreciándose en el transcurso de los años.

José de UCELAY
Ingeniero jefe de Caminos.

URBANISMO ⁽¹⁾

Orígenes de circulación. Estaciones de clasificación y viajeros.

Debo, ante todo, expresar a la Sociedad Central de Arquitectos mi más profunda gratitud por haberme dirigido galante invitación, que en modo alguno he podido rechazar, para tomar parte en el cursillo de conferencias que muy oportunamente ha organizado para estudiar en todos sus múltiples aspectos el interesante tema del *Urbanismo*.

He dicho que no me era dable rechazar la invitación recibida, no sólo por proceder de Entidad tan conceptuada y digna de consideración y simpatía como la Sociedad Central de Arquitectos, sino muy principalmente

Me habéis fijado el siguiente: *Orígenes de circulación.—Estaciones de clasificación y viajeros.*

Es indiscutible la íntima relación que liga a los diferentes problemas que se refieren al *Urbanismo* con los varios orígenes de circulación, y entre éstos no hay duda que entre los más importantes pueden considerarse a las estaciones de ferrocarril.

El problema puede, entre otros varios aspectos, considerarse estudiando la influencia que en la disposición de las poblaciones ejerce la situación e importancia de las grandes estaciones, así como también la influencia que sobre éstas y para su desarrollo presente y futuro ejerce la disposición de las poblaciones.

Pasemos por ahora al estudio con algún detalle del primer aspecto, o sea la influencia que en la disposición de las poblaciones ejerce la situación e importancia de las grandes estaciones.

Dentro de esta parte del tema pueden considerarse a su vez múltiples aspectos del mismo.

Primeramente, y dentro del más exacto ajuste con el tema propuesto, hemos de ver la influencia que la



Fig. 1.

por haber merecido el que os dirige la palabra la honra de ser elegido por aquélla entre los ingenieros de Caminos que con muchos más méritos podían ocupar este puesto, que ha sido honrado por eminentes arquitectos.

No debo avanzar más sin transmitirlos el efusivo saludo que el Cuerpo de Ingenieros de Caminos os dirige, significándoos a todos su afecto y simpatía y su deseo que este acto sirva para estrechar más los lazos que entre ambos Cuerpos existen, haciendo más íntima su unión y deseando la colaboración más sincera, para que, coadyuvando ambos en los fines que le son comunes, aumenten el progreso de España y consigan que, gracias al desinteresado esfuerzo de sus técnicos, ésta ocupe en todo instante el lugar que se merece.

Debería, por último, y antes de entrar en materia, hacer las naturales protestas de modestia que son del caso, y en éste mucho más justificadas; pero no he de ocultaros que la satisfacción y orgullo de ocupar inmerecidamente este puesto me hacen olvidar aquel deber.

Paso a ocuparme del interesante tema que me habéis asignado dentro del general, objeto de estas conferencias.

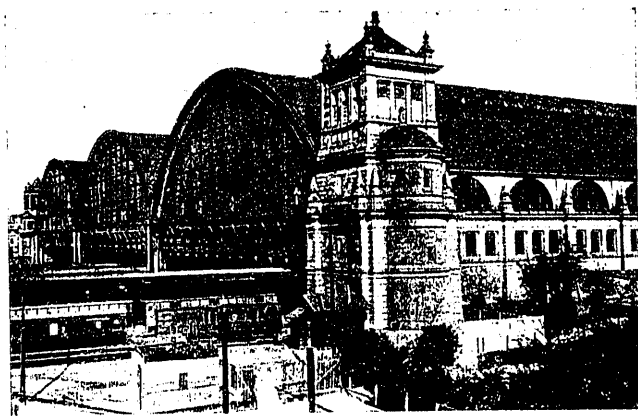


Fig 2.

circulación procedente y dirigida a las grandes estaciones ejerce sobre la disposición general de las poblaciones.

Es indiscutible la importancia que en la circulación intensa ejerce el tráfico que llega y sale por las grandes estaciones, y, dentro de éstas, son muy diversas las circunstancias, según se trate de estaciones de viajeros o de mercancías.

El tráfico, especialmente el moderno, ocasionado por las estaciones de viajeros no debe preocupar tanto como el que produce el transporte de mercancías; varias son las causas que justifican lo expresado.

En primer término, no todos, y quizá una pequeña parte de los viajeros que salen o entran en una población, utilizan medios de transporte, sino que especial-

(1) Conferencia pronunciada en la Sociedad Central de Arquitectos el día 13 de mayo último.

mente los que corresponden a los transportes de viajeros, que cada vez adquieren mayor importancia, o sea los que siguen la tendencia moderna de habitar en pueblos próximos a las grandes capitales, y que, aunque en general utilizan dos veces diarias los trenes que los trasladan de su domicilio a sus ocupaciones, hacen casi siempre, por esa misma repetición y la

hacia ésta los vehículos de tráfico ligero correspondiente.

Vemos existen corrientes de tráfico ocasionadas por los viajeros que, permaneciendo transitoriamente en las poblaciones, habitan hoteles casi siempre establecidos en una zona limitada de la población.

Veamos lo que ocurre con el transporte de mercancías.

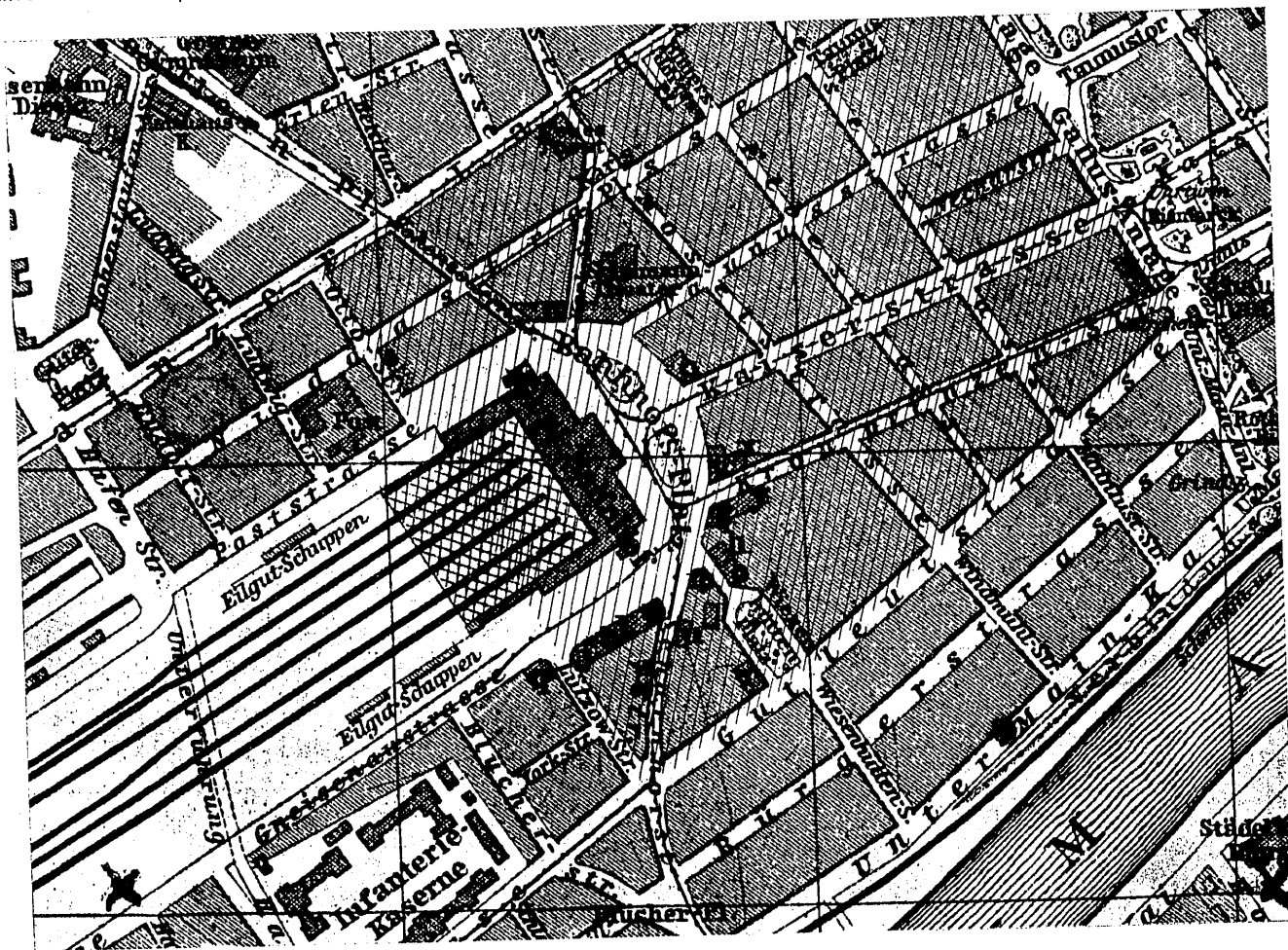


Fig. 3.

carencia de equipajes de importancia, su traslado a la o de la estación a pie.

De éstos, buena parte utilizan los cada día más frecuentes medios de transporte rápido, metropolitanos o subterráneos, para llegar por diferentes estaciones repartidas en toda la población a la zona próxima a sus domicilios u ocupaciones, sin que sus traslados, bien lo hagan completamente a pie o utilizando estos metropolitanos, establezcan verdaderas corrientes de tráfico que puedan motivar gran ocupación o modificaciones en el trazado de las vías urbanas.

Los viajeros que salen o llegan a las estaciones para realizar viajes de alguna importancia conduciendo equipajes pesados o bultos molestos utilizan normalmente medios de transporte, hoy casi por completo mecánicos.

Estos viajeros pueden considerarse clasificados en dos grupos: los que, habitando en la población, tanto en su viaje de llegada como de salida, van o vienen de todas las zonas de la población, no reuniéndose los vehículos que los conducen en vías próximas a la estación hasta los últimos momentos de su transporte urbano.

No sucede lo mismo con los que pueden considerarse como población flotante, pues éstos, por habitar en general en hoteles, y encontrándose éstos en su mayoría en la parte central de las poblaciones, hacen converger

En general, para éstas existen dos principales corrientes de tráfico y transporte.

Las grandes poblaciones son consumidoras de crecidísimas cantidades de elementos precisos para su vida: comestibles, elementos de construcción, etc. Hay que añadir a éstos, si la población de que se trata es industrial, la llegada de las principales primeras materias que han de ser transformadas.

Existe, por último, y en este caso, fuerte corriente de tráfico de las fábricas transformadoras hacia las estaciones de los productos elaborados para ser consumidos después de repartirse por el resto del país.

En general, y por lo que interesa al tema objeto de estudio, es más importante la corriente de tráfico que ocasiona transportes urbanos de elementos que llegan que no los que salen, pues en este caso, o sea cuando la población es industrial, la mayoría, y en especial las más importantes fábricas, disponen de ramales ferroviarios industriales que las unen con las líneas o estaciones principales.

Vemos, pues, que la principal corriente de circulación urbana corresponde a las mercancías que llegan.

Hemos señalado como principal grupo de éstas las materias alimenticias necesarias para el sustento de una gran población: verduras, ganados, etc.

Tenemos como origen de circulación las estaciones,

para preocupar las de mercancías; veamos ahora cuáles son los puntos de destino de estas mercancías, o sea el fin de estas corrientes de tráfico.

Si se trata de productos alimenticios que se expenden rápidamente, los puntos donde terminan aquellas corrientes son los mercados.

Si se trata de ganado vivo, suelen ser los mataderos.

Es, pues, preciso unir las estaciones a los mercados, mataderos, etc., por vías de comunicación que reúnan diferentes condiciones, siempre que no sea posible su unión con vías férreas para ferrocarril o tranvías.

Deben ser amplias, con anchura suficiente para que el tráfico aludido, que generalmente se encuentra concentrado en determinadas horas del día y no repar-

viene acompañado de fuerte aumento en el coste del transporte.

¿Reúnen las circunstancias señaladas las vías que unen las principales estaciones de las poblaciones más importantes de España?

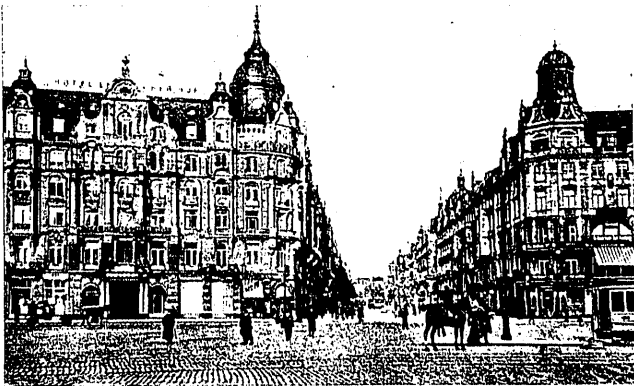


Fig. 4.

tido en éste, no produzcan congestiones que sean obstáculo para una buena circulación, que debe, además, ser compatible con la que por dichas vías circule normalmente ajena a los fines objeto de este estudio.

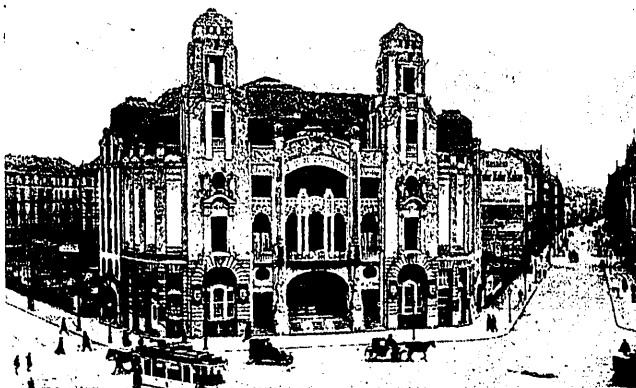


Fig. 5.

Estas vías, especialmente las que unen las estaciones con los mataderos, si éstos no están unidos con vías férreas propias industriales, no deben pasar por zonas de la población en las que pudiera ser peligroso o molesto el paso de los ganados, aunque generalmente este transporte a pie se hace en horas adecuadas y fuera de las que generalmente existe la circulación normal.

Circunstancias que deben asimismo reunir estas vías son las de que deben presentar las menores pendientes posibles, aunque los inconvenientes que a esta circunstancia vienen aparejados se han resuelto en parte con la tracción mecánica hoy tan extendida; pero a pesar de ello, el tráfico se hace mucho más lento y, por tanto, la ocupación de las vías es más duradera cuanto más pendiente exista y difícil sea vencer ésta.

No hay que olvidar tampoco que este inconveniente

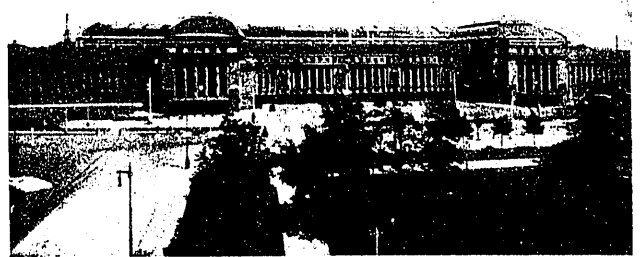


Fig. 6.

Estudiemus el caso en Madrid y Barcelona.

En la primera, por lo pronto, las tres estaciones más importantes, o sean las del Norte, Mediodía y Delicias, se encuentran en las zonas más bajas de la población, inmediatas a la parte próxima al río Manzanares, con alturas sobre el nivel del mar de 590, 621 y 588 metros, respectivamente.

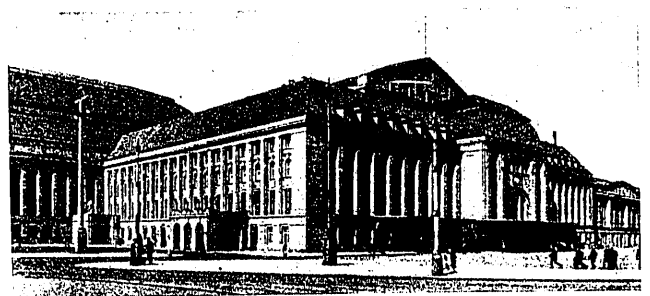


Fig. 7.

Como el principal tráfico, sobre todo en mercancías, es de llegadas en una proporción del 75 por 100 sobre el total, resulta que todas las mercancías que llegan es preciso elevarlas un promedio de 50 metros, pudiendo llegar esta elevación hasta 75 metros si nos referimos a la parte alta de la población.



Fig. 8.

Aunque no nos refiramos al reparto efectivo de todas ellas a casa de los consumidores, que en definitiva es la elevación que han de experimentar, y sí solamente a los mercados y puntos de concentración principales, como son los mercados de la Cebada, Carmen, Mostenses, San Ildefonso, etc., la subida que deben experimentar es de 50 metros como promedio, elevación que encarece esta mercancía, teniendo en cuenta la longitud media de transporte, en una peseta por 1 000 kilogramos, y siendo éstas en número de 1 700 000 al año, representa

un exceso de gasto de 1 700 000 pesetas, que, evidentemente, paga con creces el consumidor.

Podéis preguntar quién es el responsable de que estén en situación tan poco adecuada dichas estaciones, al establecerlas en la zona baja de Madrid, cuando perfectamente y sin obstáculo técnico alguno hubieran podido establecerse en la zona alta; difícil es contestar a

promedio, y han llegado algún día a 1 000, con un tonelaje diario de 10 000 y 12 000 toneladas, según los casos.

Análogamente, exige el movimiento en la población de 1 100 carros y camiones por día.

La estación de las Delicias, de mucho menos tráfico, sólo llega a 200 vagones diarios, y para el transporte de las mercancías que se cargan y descargan hay que utilizar unos 200 carros y camiones al día.

Puede, pues, afirmarse que la situación de las estaciones de Madrid es bien poco afortunada desde este punto de vista, defecto de muy difícil remedio, como lo son siempre estos vicios de origen, pues aunque hoy se podrían estudiar y establecer estaciones en las partes elevadas, el enorme coste que esto representaría y los intereses creados a la sombra de lo existente hacen casi irrealizable tal empresa.

Veamos ahora si la disposición de las principales vías que unen las estaciones con los centros donde se almacenan y consumen las mercancías es afortunada.

De la estación del Mediodía entran en Madrid pasando por la Puerta de Atocha, a la que llegan por las calles de Méndez Alvaro o Pacífico, según sean mercancías de grande o pequeña velocidad, y luego, desde aquéllas van a los mercados por las calles de Atocha, Santa Isabel y Rondas, para tomar la calle de Toledo principalmente.

Recorren calles relativamente anchas, pero para la circulación hoy existente exiguas, como puede comprobarse en ciertas horas del día, en que se producen verdaderos atascos, en buena parte ocasionados por los fuertes desniveles existentes.

De las líneas del Norte entran por la Cuesta de San Vicente la gran velocidad, especialmente el pescado; y de la estación del Paseo Imperial, por la calle de Toledo, sumándose en parte con el tráfico de la estación de Atocha y de las Delicias.

¿Tienen condiciones estas calles y vías para este tráfico? Evidentemente que no, tanto más cuando en la glorieta de Atocha sobre todo, y algo también en la Cuesta de San Vicente, se suma este tráfico de mercancías al fuertísimo de viajeros en ciertos períodos del día, produciendo complica-

ciones y retrasos sin cuento.

Todas las vías de que he hecho mención puede decirse se consideraban antes de producirse la intensificación del tráfico que hoy conocemos como de las amplias, y hay que reconocer se proyectaron con amplitud para la época en que se construyeron; hoy, como todo lo que se refiere a circulación, resultan pequeñas.

¿Qué solución tiene ésta? Difícil y costosa, pues cuanto se refiere a ensanche en calles no amplias y llenas de edificaciones es de suma dificultad alcanzarlo, y es preferible trazar calles nuevas bien estudiadas, variando las condiciones de trazado en horizontal y vertical todo lo necesario.

En Barcelona, la situación es mejor; en aquella población se han preocupado más que en Madrid de trazar sus principales vías con mayor anchura y holgura, per-

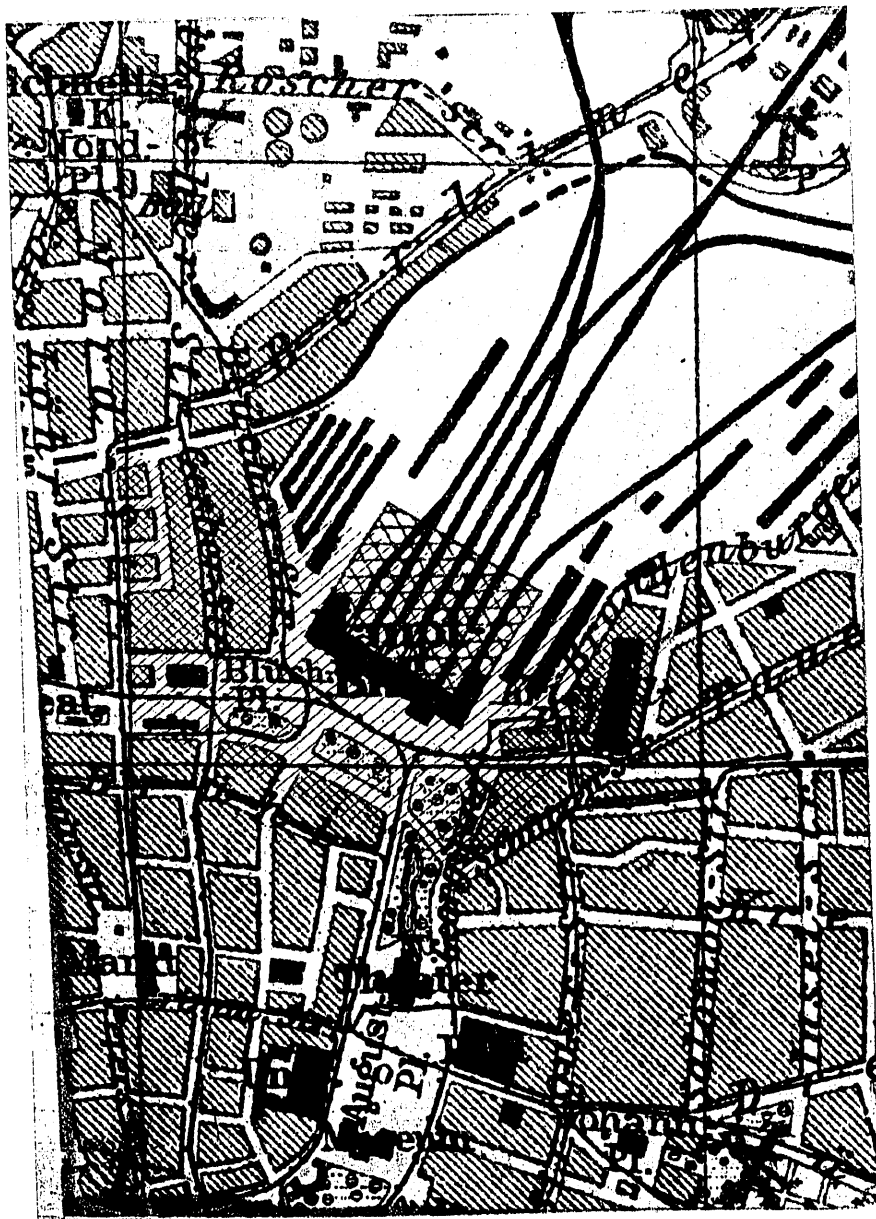


Fig. 9.

esta pregunta cuando se trata de iniciativas tan lejanas y en cuya gestación seguramente intervinieron tantos y tantos factores.

¿Tenéis idea del tráfico que normal y diariamente tiene Madrid en mercancías?

Os lo diré brevemente.

Por las estaciones del Norte (Príncipe Pío y Paseo Imperial) llegan y salen cargados 700 vagones como promedio, y han llegado algún día a 850, con un tonelaje diario de 8 000 y 9 500 toneladas, según los casos.

De estos vagones hay algunos, y en número crecido, que no se cargan ni descargan en las estaciones de Madrid, los que si lo hacen exigen el movimiento de 800 carros y camiones por día.

Por las estaciones del Mediodía (Atocha y Cerro de la Plata) llegan y salen cargados 850 vagones como

mitiendo, especialmente por las que sirven para el tráfico de mercancías que arrancan de las estaciones, que éste se desarrolle más ampliamente, contando sobre todo con un factor favorabilísimo, cual es que la casi totalidad de la población presenta escasos desniveles, que simplifica mucho la cuestión, como anteriormente se ha indicado.

En efecto; además de que la mayor parte, sobre todo de las verduras, entran conducidas en carros y camiones, las mercancías llegadas a las estaciones del Morrot (M. Z. A.) y Norte son conducidas a los mercados de San Antonio, San José, etc., por amplias vías, como son las del Marqués del Duero, Paseo de Colón y San Juan y Rondas.

El problema en Barcelona es por todo ello menor y menos apremiante que en Madrid.

Relaciono este asunto con un estudio que ha sido realizado por persona competentísima, el Sr. D. Fer-

6 000 y 500 como promedio, llegando en la mayor parte de los días de fiesta y especiales a aumentar en más de un 200 por 100 aquella cifra, y alcanzando máximas de 9 000, 15 500 y 1 200, respectivamente.

No admitamos que todos estos viajeros descendiesen en dicha estación central; supongamos solamente la mitad, o sea, en conjunto y en un día ordinario, 4 500. ¿Creéis que la Plaza del Callao, calle de Preciados, Carmen, etc., pueden recibir el movimiento de coches y peatones que esto representaría? Yo, sinceramente, creo que el establecimiento de la estación central haría imposible la circulación en la parte céntrica de la población.

La tendencia moderna en el Extranjero, especialmente desde que por la construcción de metropolitano es tan fácil, cómodo y rápido trasladarse dentro de la población a grandes distancias, es la de construir las estaciones alejadas, abandonando lo que a fines del siglo

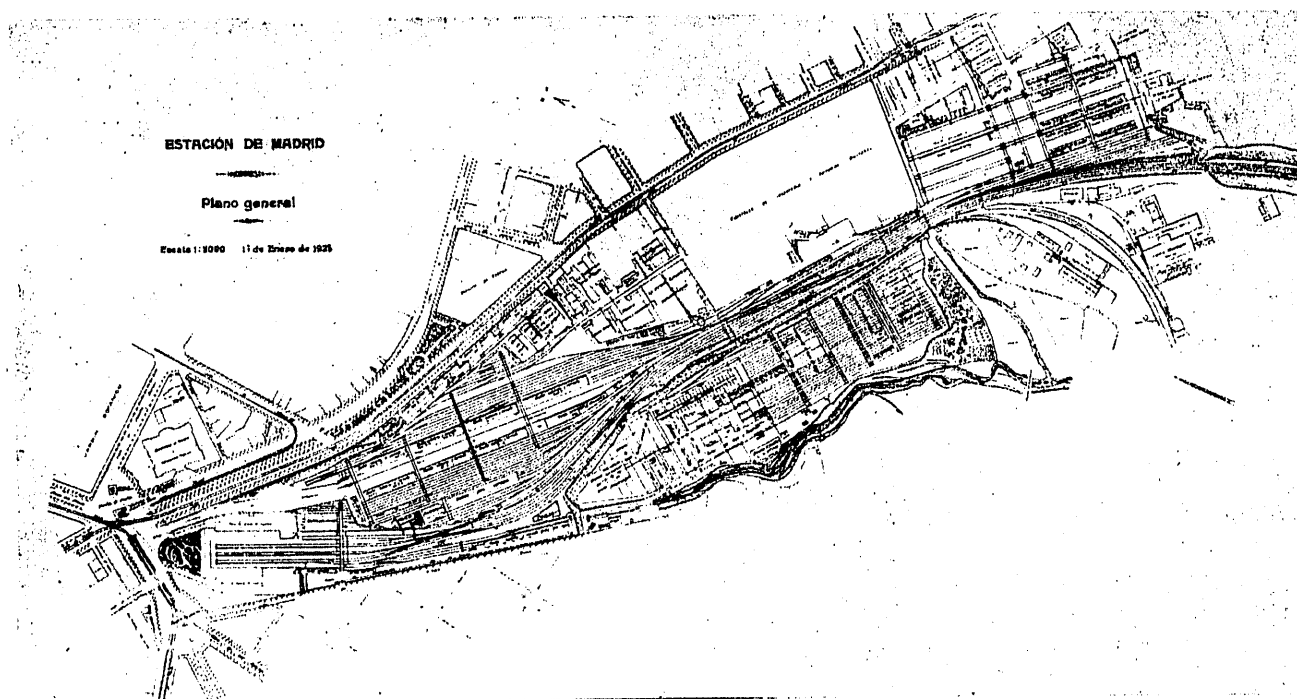


Fig. 10

nando Reyes, conocido ingeniero industrial, autor del proyecto del que recientemente se ha ocupado la Prensa de una estación central en Madrid.

Esta estación pensaba utilizarla no sólo con fines de enlazar más directamente que hoy se encuentran todas las estaciones de Madrid, para evitar que en esta capital nazcan y terminen los itinerarios de todos los trenes, aun lo que pudiera considerarse como una estación de paso (para lo cual, y aunque todavía no reúne las mejores condiciones, podría dotarse de ellas a la actual línea de circunvalación), sino también para que en ella descendieran la casi totalidad de los viajeros que llegan a Madrid y buena parte de las mercancías de llegada.

Conocida es la situación que proyecta a dicha estación central subterránea, o sea en la Gran Vía de Pi y Margall y en la Plaza del Callao.

¿Podéis suponer las consecuencias que traería para la circulación en la parte más céntrica y con frecuencia con circulación interrumpida si a la muy importante actual se suma la correspondiente a la llegada a dicha estación central, si no de toda, de una buena parte de la circulación de viajeros?

Actualmente, el movimiento diario de viajeros en la estación del Norte, Mediodía y Delicias es de 2 600,

pasado se estimaba como preferible, o sea la construcción de estaciones en la parte céntrica de las poblaciones.

Considero, por tanto, el proyecto que comento como bien intencionado, pero inaceptable en la práctica.

El alejamiento de las estaciones del centro de las poblaciones tiene además indiscutibles ventajas, cuales son las evidentes facilidades que se presentan para construir grandes vías de acceso a las mismas y el aumento y expansión que a las poblaciones proporciona la atracción que hacia estas estaciones experimenta la edificación, aumentándose en poco tiempo la población.

Voy a exponer algunas fotografías, relacionadas con trabajos de esta clase en algunas poblaciones del Extranjero, en las cuales se han preocupado las Municipalidades de los problemas que entraña para las mismas la buena disposición de las vías de acceso y descarga de las estaciones.

Primeramente me referiré (figuras 1 y 2) a lo que ocurrió en Francfort cuando se construyó la espléndida estación de viajeros que casi todos conoceréis, cuyas fachadas podéis contemplar.

La estación, que se construyó por los años de 1900, fué situada en los terrenos que en parte ocupaba antiguo edificio mucho más modesto y reducido, y se apropiaron importantes superficies que fueron precisas.

truir alguna más, algún muelle, etc., y que se resuelve mediante la compra en condiciones verdaderamente onerosas de terrenos que primitivamente se hubiesen podido adquirir por cantidad diez veces menor, se hace casi insoluble en las grandes poblaciones, donde toda la zona inmediata a la estación se llena de casas y edificaciones, si antes no lo estuviera, y es preciso para cualquier ampliación expropiar innumerables construcciones, que hacen realmente imposible la ampliación dentro de las posibilidades económicas racionales.

¿Cuál es la solución que se suele adoptar?

Como dicha ampliación es ineludible y ha de realizarse con la amplitud precisa, y si se quiere no pecar de im-

pequeña velocidad, y con grandes desembolsos el año 1900 se adquirieron en el Cerro de la Plata 9 hectáreas, donde se construyeron las instalaciones, entonces amplias, hoy exiguas, que todos conocéis y que se sirven por la calle del Pacífico.

En la figura 10 se ve el aspecto de la instalación de la estación de Madrid propiamente dicha, señalándose en la figura 11 las correspondientes al Cerro de la Plata.

En los terrenos que hoy en la primera ocupan muelles para la P. V. estaba instalado el Depósito de máquinas, con una sola cochera para éstas; para ampliar aquéllos fué preciso trasladarle y se instaló al princi-

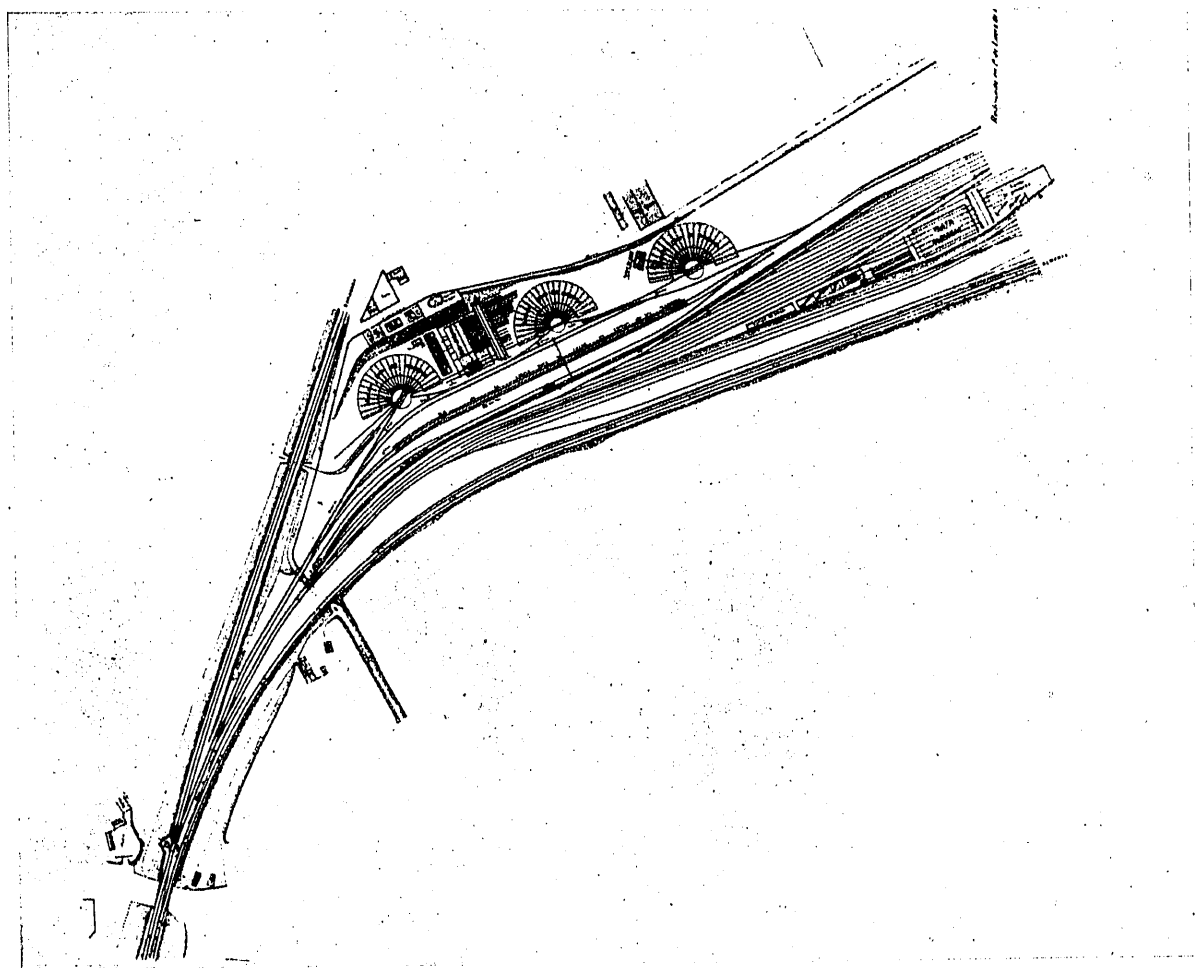


Fig. 12

previsor, es necesario llevar la nueva instalación a zona verdaderamente alejada de la que prácticamente ocupan las estaciones, con graves inconvenientes para la explotación, pues al alejar instalaciones, en lugar de concentrarlas bien distribuídas técnicamente, las dificultades y costos aumentan.

De ello puedo presentarles dos ejemplos bien elocuentes con lo que ocurre en Madrid y Barcelona en las dos Compañías principales, o sean las de M. Z. A. y Norte.

La primitiva estación de M. Z. A. en Madrid fué establecida con gran amplitud de terreno, pues todo el que hoy ocupan sus instalaciones de viajeros, grande y pequeña velocidad, con excepción de las establecidas el año 1902 en el Cerro de la Plata, fueron terrenos adquiridos en el comienzo de la explotación de las líneas de Madrid a Aranjuez y Zaragoza.

Se hizo sentir primeramente la necesidad de ampliar sus instalaciones de muelles y dependencias de

pio con una sola rotonda, hoy con tres, en terrenos alejados de Madrid, entre su estación y Villaverde, y a una distancia de Madrid de 3 km, con el grave inconveniente del importante recorrido de las locomotoras a su salida y llegada e importante consumo de combustible (fig. 12).

Fuó preciso posteriormente trasladar la instalación que también existía en Madrid para el recorrido o arreglo del material móvil, y ha sido establecido a continuación del Depósito, disminuyendo en realidad la distancia que existía entre la estación de Madrid y Villaverde Bajo.

Más tarde se hizo sentir la imperiosa necesidad de establecer al servicio de la estación de Madrid una estación de clasificación del material móvil para el tráfico de mercancías, y se ha construído la estación que muchos habrán visto en período de construcción al lado izquierdo de la vía de Alicante, entre Madrid y Villaverde, hoy ya en servicio.

Esta estación, que tiene de longitud 4 km y con vías de un desarrollo de 50 km, ha exigido un movimiento de tierras de más de 1 000 000 de m³, siendo el coste sólo de esta parte de la construcción de más de 6 000 000 de pesetas, y alcanzando su coste total más de 30 000 000 de pesetas.

Igualmente se han construido vías para el depósito y limpieza de material de trenes, etc.

Todo ello ha dado lugar a que hoy estén prácticamente unidas las estaciones de Villaverde, con sus también importantes instalaciones de Taller y Alma-

estimo ha de resultar inadecuada para el crecidísimo movimiento que ha de tener (fig. 14).

Resumiendo, la resolución completa del problema de Madrid a la Compañía M. Z. A., representa un desembolso de 100 000 000 de pesetas.

Veamos lo que la Compañía del Norte ha realizado, siguiendo análogo criterio y dado lo poco amplio de su instalación y disponibilidades.

No ha vacilado y ha construido en Las Matas una espléndida estación de clasificación, a 22 km de Madrid, por no encontrar en la proximidad de esta po-

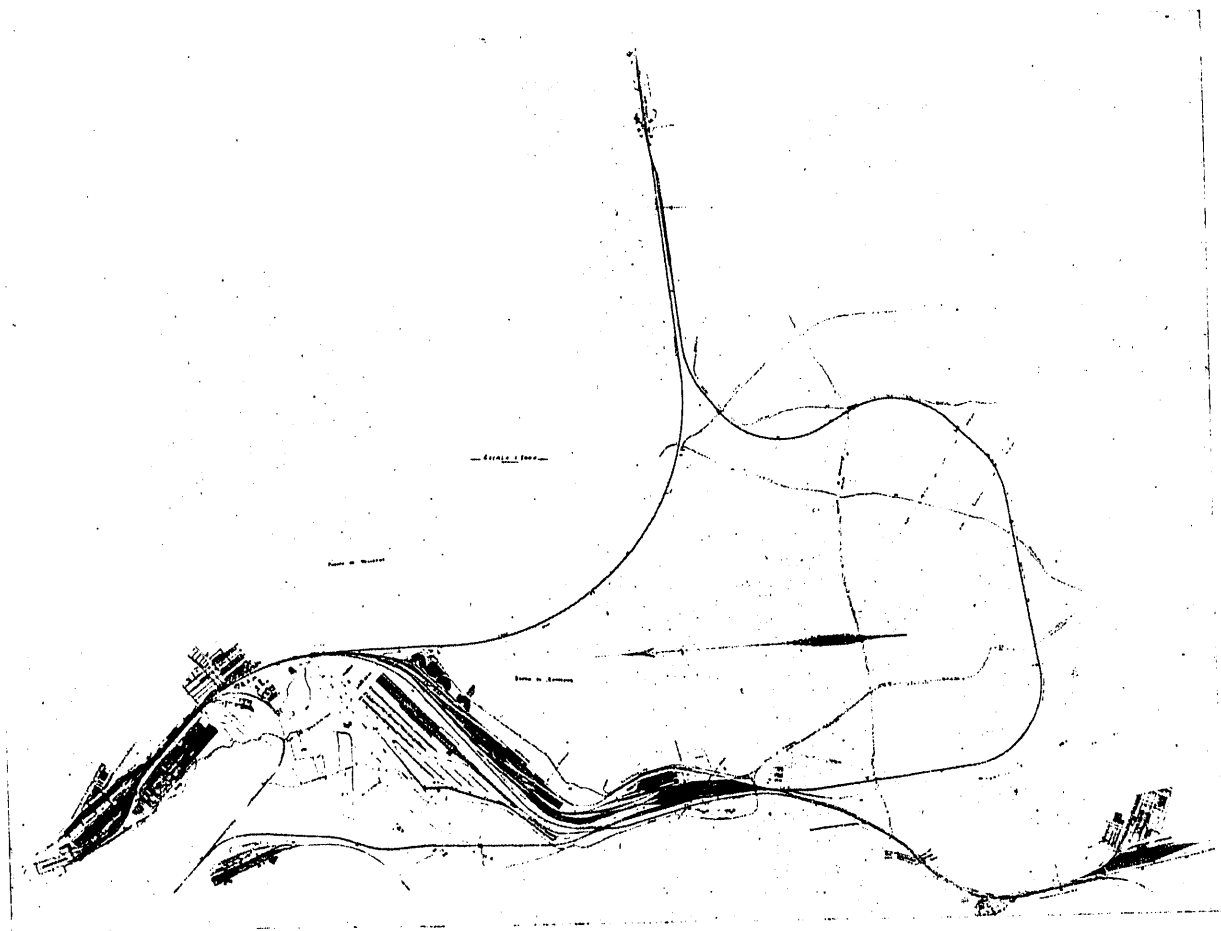


Fig. 13

cenos, con Madrid, y establecida entre ambas la cuádruple vía.

Si las ampliaciones hubieran sido factibles en Madrid, por disponer de terrenos adecuados y adquiridos en tiempo oportuno, el coste total de todas estas instalaciones se hubiera reducido considerablemente.

En la figura 13 que os presento podéis ver el conjunto de todas estas instalaciones, habiendo sido preciso para el buen servicio de todas ellas establecer dos nuevos ramales, uno de unión con la línea de circunvalación y otro con la estación de Vallecas, para evitar la entrada en la estación de Madrid propiamente dicha de las tres con destino o procedentes de la línea de Zaragoza.

Pero no han terminado con esto las ampliaciones en proyecto.

Existe en proyecto la construcción en la zona que os señalo a este propósito, y entre el futuro Paseo de Ronda y nuestras vías, de una nueva estación para P. V., la que se calcula costará unos 35 000 000 de pesetas, y cuya vía de servicio ha de ser seguramente la calle de Méndez Alvaro, la que por sus escasas dimensiones

blación terrenos adecuados y menos todavía ampliación posible en la misma.

Pasemos a Barcelona.

La figura 15 es una vista de conjunto de las instalaciones que la Compañía M. Z. A. tiene construidas y proyecta en Barcelona, donde el problema se presenta en condiciones todavía más desfavorables que en Madrid.

Sus primitivas instalaciones se limitaban a la estación de viajeros, todavía hoy existente, pequeña e inadecuada, y que en estos momentos y muy rápidamente camina a su desaparición, para la construcción de otra monumental (fig. 16), con un presupuesto de 20 000 000 de pesetas, y otra de mercancías inmediata a ella, así como otra, de muy poca importancia, inmediata al muelle de la Paz, denominada de Villanueva.

Los incesantes incrementos de tráfico dieron lugar primeramente a la construcción, en 1902, del apeadero del Paseo de Gracia, exclusivamente dedicado al servicio de viajeros, hoy ya ampliado, pues se ha llegado en Barcelona, en las estaciones de M. Z. A., a un movimiento de viajeros máximo excepcional de 65 000

en un día, máximos normales de 21 500 y con promedios corrientes de 11 000 diarios.

En 1902 se comenzó a construir en Pueblo Nuevo una magnífica estación de clasificación, la primera de España, hecha con verdadera amplitud, tanto que durante buen número de años buena parte de sus vías estuvo sin uso.

Hoy en día se construyen dos importantísimas estaciones de clasificación, en La Sagrera y San Andrés, sobre la línea del interior o Granollers, estaciones que ocupan entre ambas 55 Ha y cuyo coste pasará de 53 000 000 de pesetas.

Para reemplazar a la estación del muelle de La Paz antes indicada se ha construido, en terrenos ganados al mar, al pie del Monjuich y en la zona conocida con el nombre del Morrot, amplia y extensa estación de

resolver el problema ferroviario en la misma por la Compañía M. Z. A., motivado principalmente por las dificultades insuperables, por las circunstancias ya señaladas e imposibilidad de ampliaciones adecuadas, asciende a 140 000 000 de pesetas.

Otro caso bien típico he de ofreceros a continuación, directamente relacionado con el mismo asunto.

Me refiero a la importantísima obra que en París ha sido preciso realizar a la salida de la estación de San Lázaro, antes de la Compañía del Oeste, ahora bajo la administración del Estado.

Dicha estación, cuyo plano de conjunto aparece en la figura 17, está, como casi todos saben, en el corazón de París, y sus numerosas vías de llegada y salida de trenes están unidas con las generales de la importante red que de la misma nace en apretado haz, que

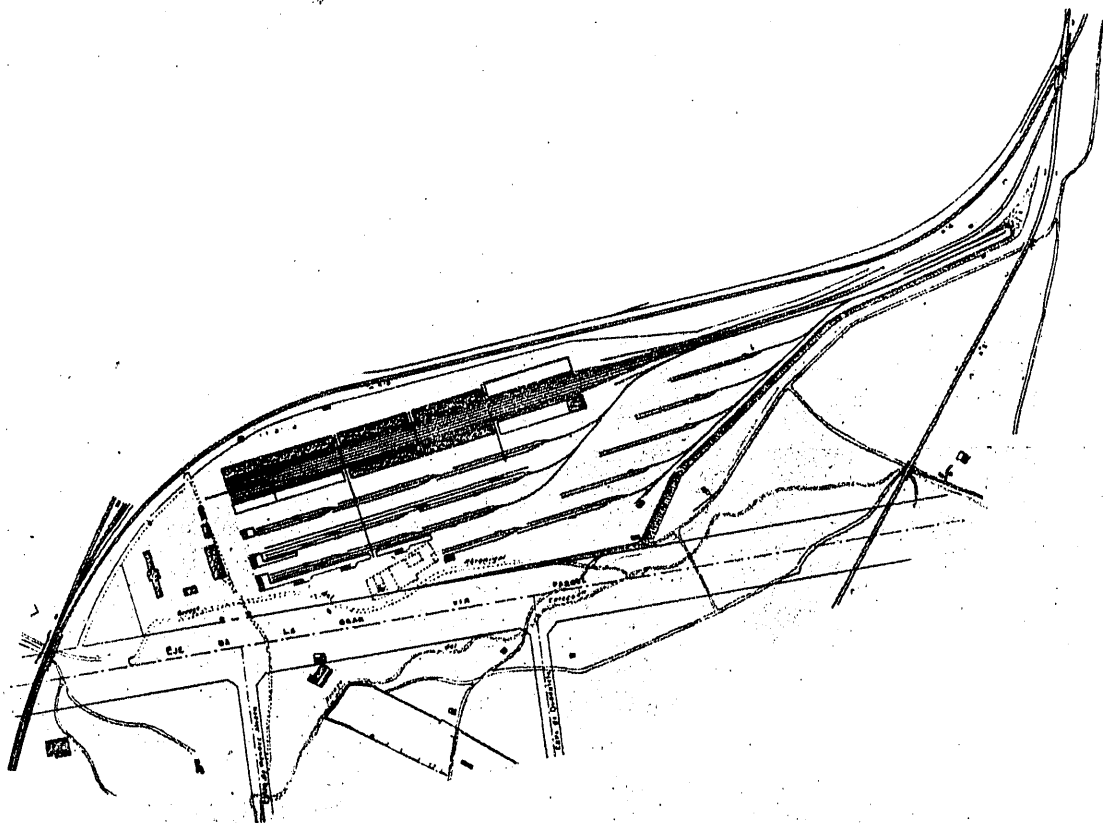


Fig. 14

mercancías de servicio local de Barcelona, con un área de 15 Ha y coste de 7 000 000 de pesetas.

También se proyecta la construcción de dos importantes ramales de enlace de las líneas del litoral interior en Moncada y de las líneas de Madrid y Martorell, para facilitar las maniobras en las estaciones de Barcelona.

Debo citar otra obra importantísima, precisamente iniciada días pasados, cual es la prolongación en dirección Madrid, de la zanja en la que entra en Barcelona la línea de Madrid hasta la estación de Sans, pueblo, hoy ya unido a Barcelona, para evitar los múltiples y peligrosos pasos a nivel existentes entre dicha estación de Sans y la zanja, obra de enormes dificultades prácticas de realización, que alargará dicha zanja en unos 3,4 km y costará aproximadamente 30 000 000 de pesetas.

Resumiendo cuanto de un modo harto somero estoy indicando relacionado con la estación de Barcelona, he de indicaros que la cantidad total presupuesta para

hacia muy difícil las maniobras en los numerosos y frecuentes movimientos de trenes.

Debo señalar la circunstancia de que en días ordinarios, sólo del servicio de cercanías, tan intenso en París, llegan y salen más de 120 000 viajeros por dicha estación.

El expresado haz era de muy difícil ampliación y el problema se presentaba con caracteres verdaderamente alarmantes y angustiosos.

La ampliación, se puede decir, era difícilísima y de pequeña cuantía por estar rodeados los terrenos donde el mismo se desarrolla por calles de París importantes, frecuentadísimas y de imposible expropiación.

Sólo había dos soluciones para ganar algún terreno y poder ampliar el haz de vías en cuatro más, con las cuales se puede decir explotaban más a gusto en la estación.

En primer término, la construcción de muros de sostenimiento en reemplazo de los taludes naturales, y

Se alcanzan las consecuencias de la imprevisión de nuestros antecesores municipales y ferroviarios al establecer las primitivas instalaciones sin espíritu verdaderamente previsor.

Sólo os diré que, por si se hubiera podido adoptar aquel proyecto, se estudió y hubo momentos en que se consideró viable la construcción de la estación monumental de Barcelona en donde actualmente está emplazado el Parque, y toda ella elevada para dejar paso inferior a todas las vías urbanas.

Muchos de los que aquí me escuchan saben las dificultades de verdadera consideración que se encuentran en la estación de Madrid de M. Z. A. para su desarrollo, por la existencia del proyectado Paseo de Ronda, así como para la prolongación de éste por la existencia de aquélla, debido igualmente al espíritu poco previsor de nuestros antecesores, que consideraron el expresado Paseo como el límite de la zona que probablemente habría de ocupar Madrid, y la realidad

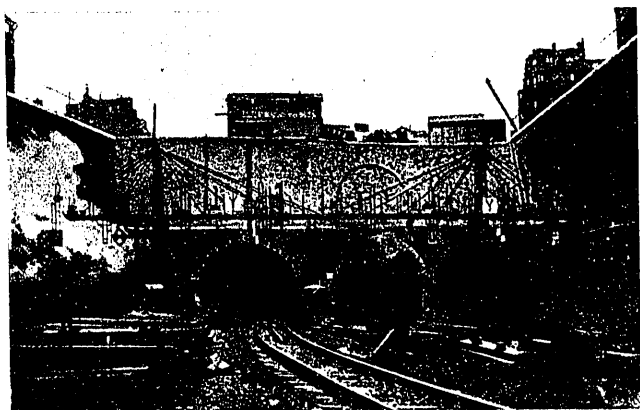


Fig. 18

ha hecho que dicho Paseo hoy en día quede dentro de aquél y envuelto en casas y edificios.

Creo que con todo lo expuesto en las dos partes principales en que he dividido este modesto trabajo, habré podido llevar al convencimiento de mis oyentes la imperiosa e ineludible necesidad de preocuparse de la íntima relación que liga a los problemas urbanos de circulación y disposición de vías con la situación de las grandes estaciones, así como las graves consecuencias que trae para éstas la imprevisión en su colocación, sin estar rodeada de amplios terrenos adecuados para su desarrollo natural y con vías amplias y abundantes que puedan absorber el tráfico considerable que en un porvenir no remoto ha de presentarse.

Por eso, y como resumen, me permito apuntar las siguientes conclusiones:

1.ª Los Ayuntamientos deben preocuparse seriamente de la circulación, constantemente creciente, ocasionada por las grandes estaciones, procurando, siempre que sea posible, encauzarla por las vías más adecuadas por sus condiciones y trazado horizontal y vertical.

Estas vías deben mejorarse en la medida factible, tanto procurándolas ensanches en las zonas donde fue-

ra necesario como reduciendo las pendientes, a fin de evitar gastos de transporte, dificultades de arrastres y las detenciones consiguientes que entorpecen la circu-

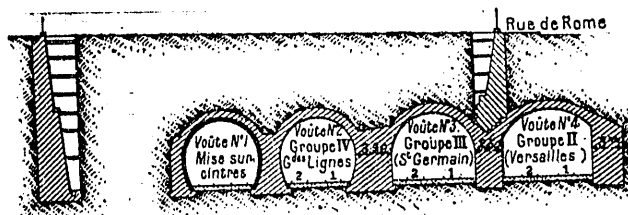


Fig. 19

lación en aquéllas, irradiando el entorpecimiento a las próximas vías.

2.ª Si fuera hacedero, dentro de las reservas económicas con que cuentan los Ayuntamientos, sería de desear la construcción de nuevas vías, técnicamente trazadas, pensando en aquellos elementos de circulación, en sustitución de las vías existentes.

3.ª Si se trata de construir en una gran población nuevas estaciones de importancia, los Ayuntamientos deben estudiar las consecuencias que desde el punto de vista que nos ocupa pueden acarrear aquéllas, y construyendo sin vacilar las nuevas vías que fuesen necesarias para unir las con los centros consumidores.

4.ª En las proximidades de las grandes estaciones debe evitarse, por la construcción de grandes avenidas, plazas y jardines, que el desarrollo de la población impida en un porvenir no muy lejano la ampliación de las estaciones cuando por su crecimiento natural se haga sentir la necesidad de dicha mejora.

5.ª En todo momento, y marchando de acuerdo, deben estar al habla, con el respeto natural de sus mutuos intereses, los Ayuntamientos y las Administraciones ferroviarias, para evitar conflictos y gastos excesivos, que se podrían seguramente impedir si el espíritu previsor lógico presidiera los planes de unos y otras.

Con estas líneas doy por terminado este trabajo, modesto como mío, en el que solamente he procurado

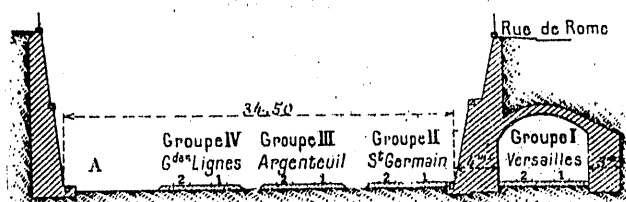


Fig. 20

hacer resaltar las características más esenciales de los puntos importantes que deben estudiarse en el tema objeto del mismo, y desearé vivamente no haberos fatigado con esta prosa, que es difícil hacer amena, pero que vuestra benevolencia sabrá excusar, con vuestra siempre reconocida amabilidad y cortesía.

Domingo MENDIZÁBAL
Ingeniero de Caminos