

# ESTACIONES PARA AUTOBUSES

Por CARLOS MEJÓN, Ingeniero de Caminos.

*Presenta el autor en este trabajo las normas que, a su juicio, deben seguirse en el estudio y proyecto de Estaciones de Autobuses, lo cual constituye un asunto de verdadero interés actual.*

Una parte importante de la organización del transporte por carretera es la construcción de estaciones para viajeros y paquetería. La mercancía propiamente dicha, esto es, la que se carga en camión por y para un sólo destinatario, no necesita estación adonde remitirla, pues siempre irá de puerta a puerta. La paquetería, o sea la mercancía que por bultos se factura por y para distintos destinatarios, bien sea transportada en autobuses o en camiones, requiere reunirla en una estación en la cual la facture o recoja el particular, o desde la que se remita a domicilio. Asimismo, los viajeros por carretera en autobús necesitan que se reúnan en una estación todos los servicios que son precisos, para utilizarlos con la debida comodidad y eficacia.

El mínimo servicio que se le puede prestar al viajero por carretera en autobús es el de facilitarle el subir y bajar del coche, y de aquí nace el apeadero más sencillo, consistente en un andén al borde de la carretera, sobre el que espere el viajero la llegada del autobús y que le sirva para subir y bajar al mismo en condiciones de comodidad. En seguida viene la necesidad de construir en el andén un refugio donde el viajero pueda esperar al abrigo de las inclemencias del tiempo, sin necesidad de que haya personal que lo atienda, considerándose el viajero como si montara en ruta. Después, al aumentar el número de viajeros en la localidad, se ve la necesidad de establecer en el apeadero el despacho de billetes para las plazas que el autobús traiga reservadas para ese pueblo, la facturación de equipajes y un servicio de retretes y urinarios, y por último, al aumentar el tráfico hay que esta-

blecer un almacén para la paquetería que salga o llegue, y una cantina.

Además, la frecuencia de los estacionamientos de los autobuses en el mismo sitio, en la carretera, supone un trastorno para la circulación por ella, y obliga a que el apeadero con todos los servicios citados haya que instalarlo de modo que los autobuses se estacionen fuera de la misma. El emplazamiento debe ser junto a la carretera, para evitar desviaciones de los coches que alarguen el recorrido de las líneas y lo más próximo posible al centro del pueblo, con buenos accesos desde éste al apeadero.

Según el número de autobuses que se detengan simultáneamente en una población, se debe establecer el apeadero con mayor o menor amplitud en sus instalaciones, siendo la máxima capacidad admisible en España la correspondiente a 6 puestos de estacionamiento, los cuales pueden disponerse según se indica en la figura 1.ª, en la que se figuran todas las instalaciones que lo integran, entre ellas un puesto para apartado de un autobús averiado, que queda en espera de ser reparado con los medios que haya en el pueblo, si se puede hacer en poco tiempo, o, en caso contrario, hasta que se presente un vehículo que lo remolque fuera del apeadero.

La necesidad en una ciudad de mayor número de puestos de estacionamiento, lleva consigo el establecimiento de más servicios, que precisa el viajero, y entonces se llega a la estación para autobuses, en la que se disponga número suficiente de taquillas, quioscos de tabacos y periódicos, oficina de información, facturación de equipajes, etc., que requiere un

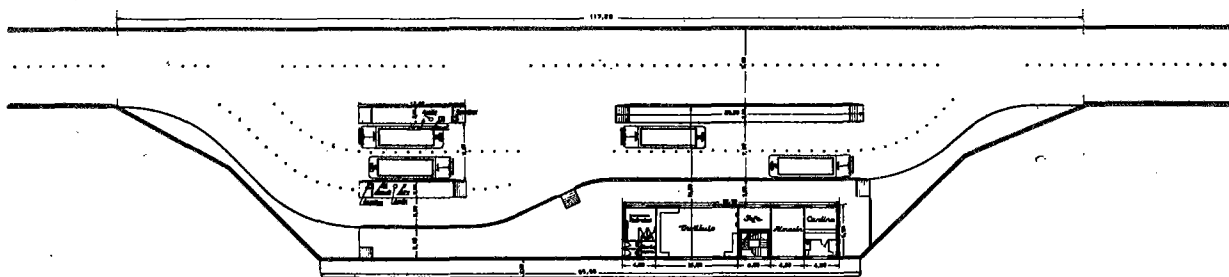


Fig. 1.ª — Proyecto de apeadero para autobuses para seis estacionamientos simultáneos.

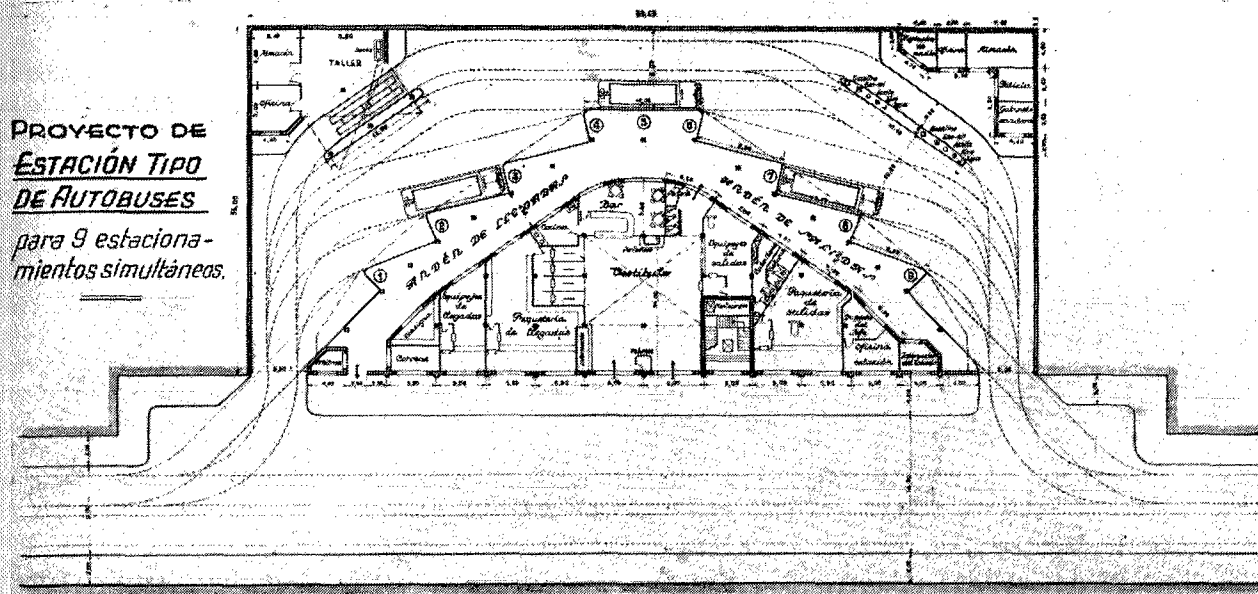


Figura 2.ª.

amplio vestíbulo, en el que el viajero pueda, holgadamente, utilizar esos servicios; además precisa tener separado el servicio de llegadas de equipajes y los de llegadas y salidas de paquetería, y los de correos, todos ellos con servicio directo desde la calle, con independencia del vestíbulo de viajeros. Se requiere también establecer los servicios de bar, comedor, sala de espera, consigna, gabinete sanitario, oficinas, policía, etc.

La enumeración de los servicios que han de atenderse por separado desde la calle, ya nos indica un frente de fachada mínimo para la estación, que para aprovechar debidamente el terreno nos fija también un mínimo de puestos de estacionamiento, y llegamos así al tipo de estación de capacidad mínima, que es la de 9 puestos de estacionamiento, de la figura 2.ª.

Del examen de la figura se deduce la distribución y capacidad de cada uno de los servicios de que se dota a la estación.

Se destinan ordinariamente para llegadas los puestos de estacionamiento números 1 al 4, y para salidas, los números 5 al 9, con lo que resultan, teóricamente, 16 estacionamientos por hora para las llegadas y 15 para las salidas, al ser de 15' y 20', respectivamente, el tiempo máximo que conviene autorizar para el estacionamiento.

Cuando el número de puestos de estacionamiento necesarios pasa de 9, la estación antes estudiada hay que aumentarla en profundidad para dar cabida lateralmente a los nuevos puestos de estacionamiento, que se disponen inclinados a 45° con relación a los andenes generales laterales.

El mejor aprovechamiento de andenes exige que

estos puestos de estacionamiento se dispongan por parejas, formando dársenas para dos puestos, separados por un partidor, y cada dársena separada de la siguiente por un andén de atraque (fig. 3.ª).

Esta disposición, para que se estacionen los autobuses con servicio de andén por su puerta posterior derecha, exige doble dirección de circulación en el patio, y por lo tanto, sus puertas de entrada y salida, que estaban separadas en el proyecto de estación con nueve puestos de estacionamiento, se convierten, cada una, en puerta doble de entrada y salida.

Con lo expuesto se ve que el frente a la calle de la estación se fija en una longitud mínima, mayor que el de la estación antes estudiada. La profundidad será variable, según el número de puestos de estacionamiento con que se proyecte, pero con un límite, para no encarecer la obra al aumentar excesivamente el edificio de servicio.

Fijamos este límite en 21 puestos de estacionamiento, pasado el cual no resulta económico este tipo de estación.

En el dibujo se aprecia la distribución e importancia de los servicios de que se dota a esta estación, dando al patio de autobuses, en sus calles laterales, anchura suficiente para que puedan entrar y salir los autobuses de las dársenas con curva de radio mínimo de 10 metros.

En la puerta de entrada al patio que primero se encuentra en la dirección única de circulación de la calle, se dispone una cabina elevada de mando, la cual indicará con un semáforo, a todo autobús que se presente para entrar en la estación, el número del puesto de estacionamiento que se le asigna; y como

el conductor debe saber que todos los puestos con número impar en el andén de llegadas corresponden a estacionamientos con el motor hacia el interior de la dársena, y los con número par con el motor hacia fuera, y al contrario en el andén de salidas, sabe por qué puerta debe de entrar para que la maniobra de atraque sea sencilla para quedar con servicio de andén por su puerta posterior derecha.

Los puestos de estacionamiento números 1 al 9 corresponden, ordinariamente, a llegadas, y los números 10 al 21, a salidas, con lo que resultan, teóricamente, 36 estacionamientos por hora para las llegadas y otros tantos para las salidas.

Si el número de puestos de estacionamiento necesarios es mayor de 21, hay que ir al tipo de estación con patio de autobuses cerrado, o sea, con puestos de estacionamiento en todo su contorno y con

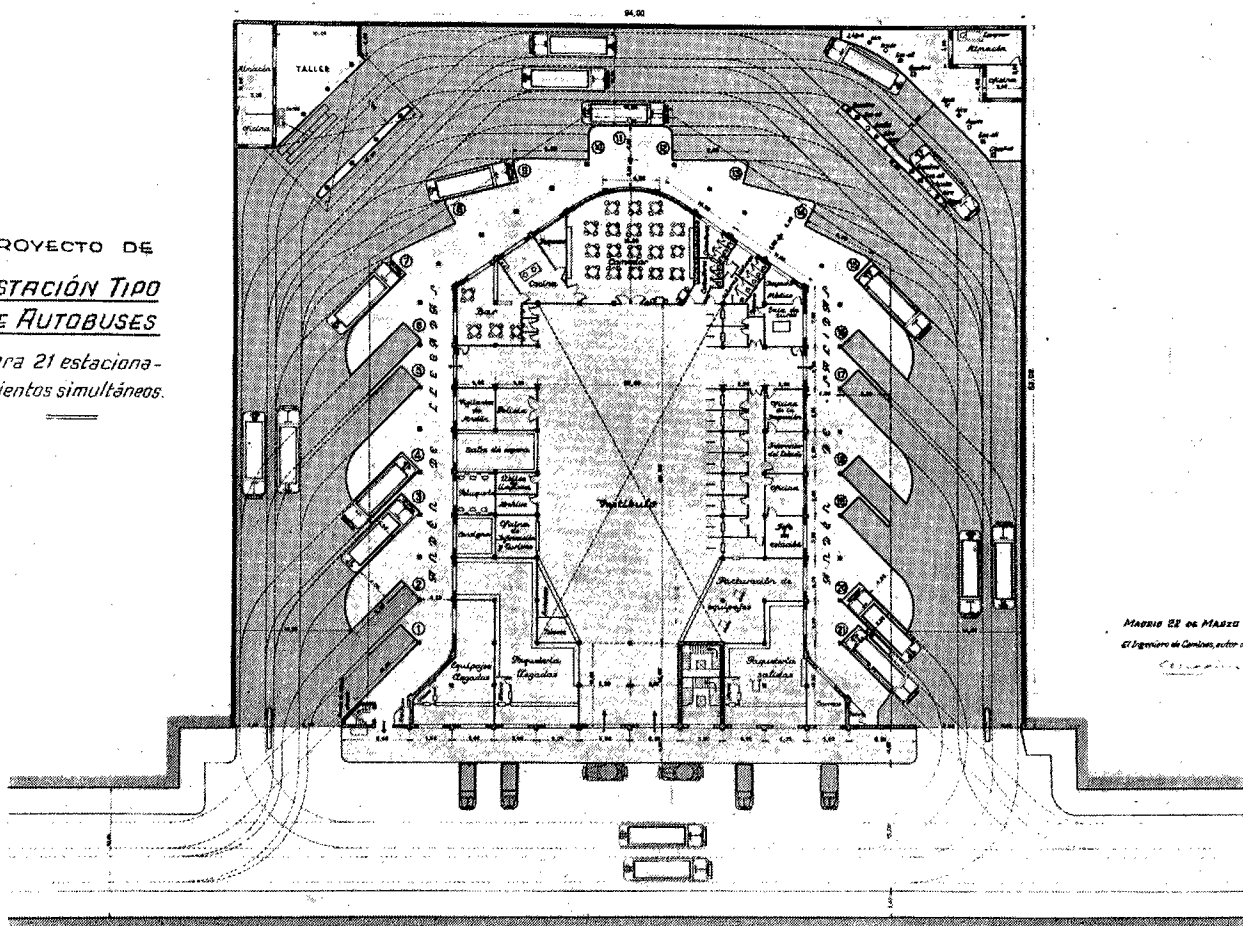
edificio de servicio exterior al patio, según se indica en la figura 4.<sup>a</sup>.

La capacidad mínima de este tipo de estación viene definida por la capacidad mínima del patio de autobuses, para poder establecer en él doble sentido de circulación, y la entrada y salida de las dársenas, con curva de radio mínimo de 10 metros, y poner en todo su contorno puestos de estacionamiento.

Examinado el dibujo se ve la capacidad y distribución de los servicios con que se dota la estación. En el centro del patio se dispone la cabina elevada de mando. Los puestos de estacionamiento números 1 al 16 corresponden a estacionamientos de llegadas, y los números 17 al 38, a salidas, resultando, teóricamente, 64 estacionamientos por hora para las llegadas y 66 para las salidas.

Si el número de puestos de estacionamiento ne-

PROYECTO DE  
ESTACIÓN TIPO  
DE AUTOBUSES  
para 21 estaciona-  
mientos simultáneos.



MADRID 22 de MARZO de 1945.  
El Ingeniero de Caminos, autor del proyecto.

Figura 3.<sup>a</sup>

cesarios es mayor de 38, hay que alargar la estación por uno de sus lados más o menos, según el número de puestos que haya que aumentar, hasta llegar al límite de 49 puestos de estacionamiento, que consideramos constituyen la mayor estación que se debe construir en España.

Al pasar la superficie de la estación de ser cuadrada a ser rectangular, para dar análoga importancia a los servicios de llegadas y salidas y para dar completa independencia a sus servicios exteriores, lo que es conveniente dada su importancia, deben establecerse por calles distintas los servicios del público por llegadas y salidas, según se indica en la figura 5.<sup>a</sup>.

En el dibujo se aprecia la distribución e importancia de los servicios de la estación.

Los puestos de estacionamiento números 1 al 21 corresponden, ordinariamente, a llegadas, y los números 22 al 49, a salidas, resultando, teóricamente, 84 estacionamientos por hora para las llegadas e igual número para las salidas.

Del estudio de los tipos de estaciones reseñados se llega al estado comparativo que figura al pie de esta página.

En los gastos de explotación se incluye la anualidad de interés al 4 por 100 y amortización, en cincuenta años, del capital invertido en la construcción de la estación, y la prima de administración que se abone a la empresa concesionaria de la explotación.

La explotación de la estación no debe ser un negocio especulativo y, por lo tanto, se debe gravar con ella al público solamente con el coste de su sostenimiento, pudiendo contribuir a ella el Ayuntamiento con el 10 por 100 de la diferencia entre los gastos de explotación y los ingresos producidos por los distintos conceptos que no sea el canon de estacionamiento por autobús; esto es, el arriendo del comedor, bar, peluquería, etc., como ya se hace en algunas capitales españolas.

*Estado comparativo de los distintos tipos de estaciones para autobuses.*

| CONCEPTOS                                                       | TIPOS DE ESTACIÓN     |                       |                       |                       |                        |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
|                                                                 | 6                     | 9                     | 21                    | 38                    | 49                     |
| Número de estacionamientos.....                                 |                       |                       |                       |                       |                        |
| Superficie total .....                                          | 1 591 m. <sup>2</sup> | 2 800 m. <sup>2</sup> | 7 802 m. <sup>2</sup> | 7 156 m. <sup>2</sup> | 14 324 m. <sup>2</sup> |
| Superficie por estacionamiento.....                             | 227 m. <sup>2</sup>   | 311 m. <sup>2</sup>   | 352 m. <sup>2</sup>   | 188 m. <sup>2</sup>   | 292 m. <sup>2</sup>    |
| Presupuesto .....                                               | 267 369 ptas.         | 1 241 498 ptas.       | 3 871 272 ptas.       | 3 197 558 ptas.       | 6 164 699 ptas.        |
| Capacidad máxima teórica de estacionamientos en ocho horas..... | 176                   | 248                   | 576                   | 1 044                 | 1 344                  |
| Idem id. id. al año.....                                        | 64 240                | 90 620                | 210 240               | 379 600               | 490 660                |
| <i>Personal mínimo para su explotación.</i>                     |                       |                       |                       |                       |                        |
| Jefe de estación .....                                          | 1                     | 1                     | 1                     | 1                     | 1                      |
| Subjefe de estación .....                                       | »                     | »                     | »                     | »                     | 1                      |
| Médico .....                                                    | »                     | »                     | 1                     | 1                     | 1                      |
| Factor autorizado .....                                         | »                     | »                     | 1                     | 1                     | 1                      |
| Jefe de oficina .....                                           | »                     | 1                     | 1                     | 1                     | 2                      |
| Practicante .....                                               | »                     | 1                     | 1                     | 1                     | 1                      |
| Vigilantes de andén .....                                       | »                     | 4                     | 4                     | 6                     | 8                      |
| Factores .....                                                  | »                     | 9                     | 17                    | 18                    | 29                     |
| Porteros .....                                                  | »                     | 3                     | 6                     | 7                     | 7                      |
| Mozos .....                                                     | 4                     | 6                     | 8                     | 13                    | 15                     |
| Empleados de oficina .....                                      | »                     | 3                     | 6                     | 7                     | 10                     |
| Encargados de retretes .....                                    | »                     | 1                     | 1                     | 2                     | 3                      |
| <i>Total de personal.....</i>                                   | 5                     | 29                    | 47                    | 58                    | 79                     |
| <i>Gastos de explotación.</i>                                   |                       |                       |                       |                       |                        |
| Por personal .....                                              | 31 920 ptas.          | 197 307 ptas.         | 328 290 ptas.         | 395 514 ptas.         | 545 909 ptas.          |
| <i>Total.....</i>                                               | 53 100 "              | 264 500 "             | 464 400 "             | 506 400 "             | 787 500 "              |
| Canon mínimo por estacionamiento.                               | 0,82 "                | 2,81 "                | 2,20 "                | 1,33 "                | 1,60 "                 |

En la planta de las estaciones estudiadas preve-  
mos escaleras de acceso a las viviendas que sobre ella  
se pueden construir, no contando con ellas para el  
estudio económico que hemos hecho.

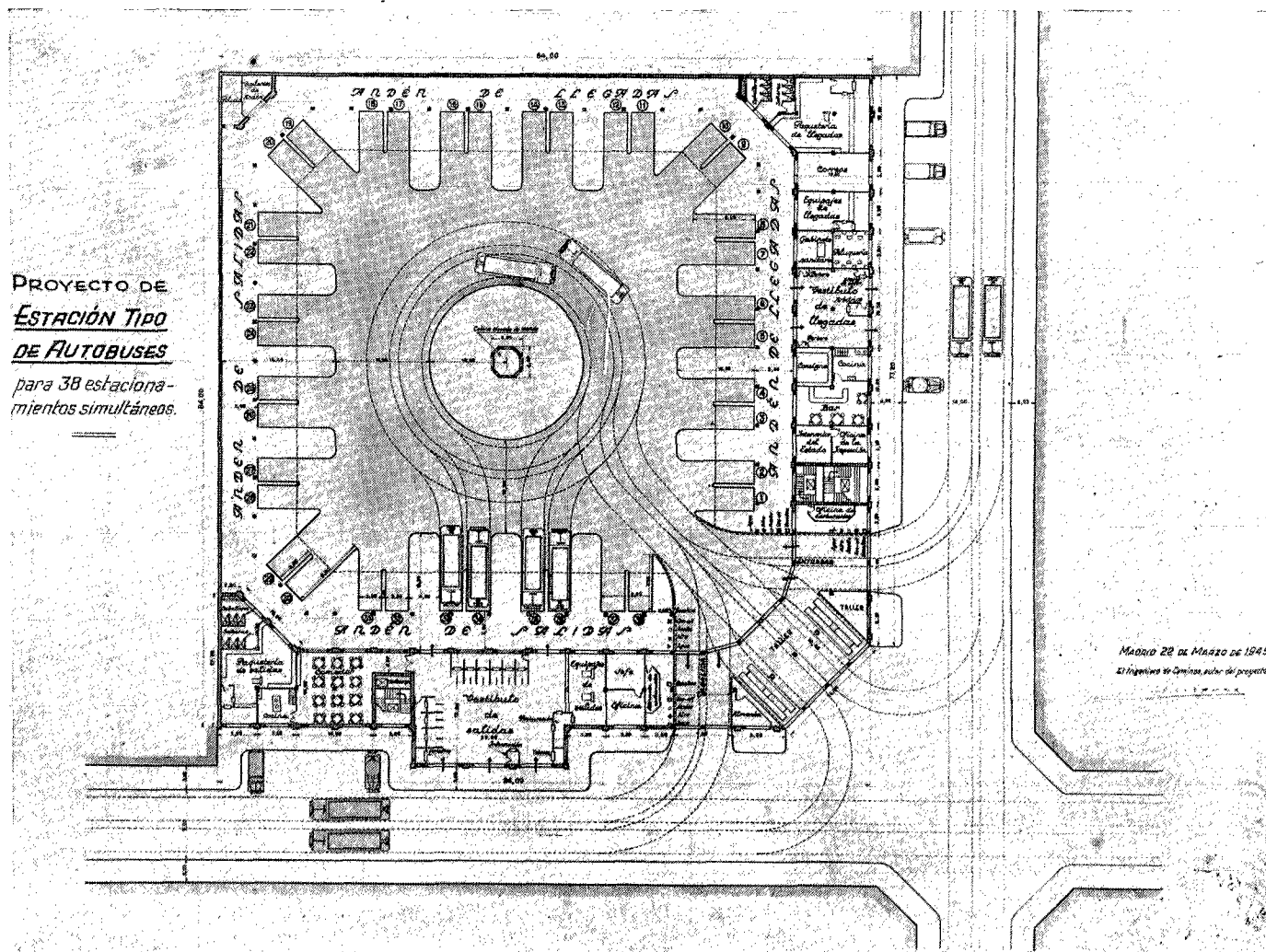
Estos tipos de estaciones que hemos reseñado constituyen un proyecto, que puede servir de base para el estudio que se haga para llegar a obtener los tipos más convenientes que se pueden establecer.

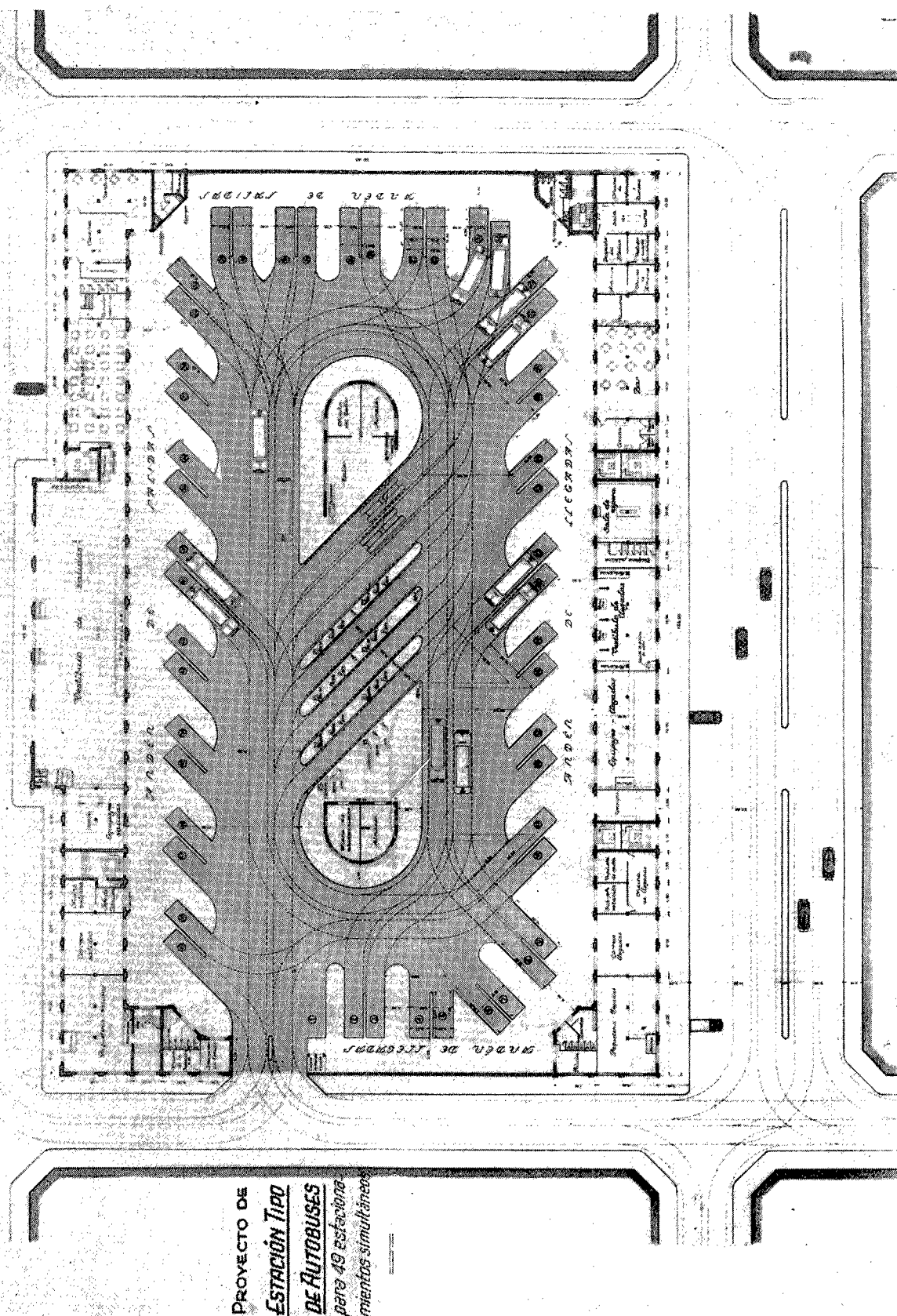
Al estudiar la construcción de una estación de autobuses en una ciudad, hay que fijar primero su capacidad práctica, que debe ser doble de la teórica, determinando esta última según el número de líneas existentes y aumentando el número de puestos de estacionamiento que obtengamos como necesario, por lo menos en el doble, para prever el seguro aumento al normalizarse las condiciones del transporte por

carretera. Después hay que buscar su emplazamiento, teniendo presente que se debe procurar, por todos los medios, que en cada ciudad haya una sola estación de autobús, para comodidad del público y economía en su construcción y explotación, debiendo sacrificarse un mayor coste del solar a la idea de la estación única.

Recuérdese lo ocurrido con las varias estaciones de ferrocarril en las ciudades y la tendencia a hacer una central. No es exactamente el caso de las de autobuses, pero en general la tendencia es favorable a los servicios.

La estación de autobuses no debe emplazarse en zona muy congestionada por el tráfico urbano, pero sí muy próximo al centro comercial de la ciudad, con calle de acceso a ella, amplia, próxima a una esta-

Figura 4.<sup>a</sup>



ción del "Metro", si lo hay, de una línea importante de tranvías y trolebuses, donde también los haya. Deberá ofrecer facilidad de comunicación con las calles de penetración en la ciudad y tener acceso por varias calles, estando inmediata o próxima a una vía de gran capacidad de circulación, y siendo las otras calles de tránsito poco intenso a fin de que puedan dedicarse en gran parte a los servicios de la estación. También debe estar próxima o con fácil comunicación con la estación ferroviaria.

Al fijar la capacidad de la estación en el doble de la que sería necesaria en el momento presente, teniendo en cuenta que estas estaciones, en general, no pueden ser ampliadas y que el aumentar su número supone el aumentar el canon por estacionamiento, resulta que en el momento de su instalación, al repartir los gastos de su explotación entre sus usuarios, obtendríamos un canon por estacionamiento algo ele-

vado, y no es justo que pague el usuario el gasto que supone la previsión en la capacidad de la estación, por lo que precisa fijar una limitación en dicho canon, obteniendo con ello un déficit en la explotación, al principio, que deben abonar el Estado y los Municipios que de estos servicios sacan tantas ventajas al concentrar los de arbitrios, paradas y otros.

Por otra parte, los concesionarios de las líneas de transporte por carretera pagan un impuesto que, según la Ley de 30 de diciembre de 1944, sobre unificación de tributos que gravan los transportes, comprende un canon de inspección y conservación de carreteras, y en los presupuestos generales del Estado se consignará anualmente, para mejora y modernización de las carreteras, una cantidad no inferior al producto de la recaudación obtenida en el ejercicio precedente por canon de conservación, que para 1945 ha sido fijado en 15,5 millones de pesetas.

