

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

PUBLICACION TECNICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DIRECTOR

D. MANUEL MALUQUER Y SALVADOR

COLABORADORES

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

SE PUBLICA LOS JUEVES

Dirección y Administración: Plaza de Oriente, 6, primero derecha.

ESTUDIO SOBRE LA CREACIÓN

DE UNA

RED DEPARTAMENTAL PARA AUTOBÚS

POR

M. MARCORELLES

Ingeniero de Puentes y Calzadas.

No hace muchos años que han aparecido los primeros servicios públicos por medio de automóviles. La ley de Hacienda del 26 de Diciembre de 1908 (art. 65) consagró la utilidad de este método de transporte, acordándole amplias subvenciones, de las que el Estado asume en parte la carga. Esta ayuda era indispensable para permitir á los emprendedores serios colocar capital en esta clase de negocios, y desde entonces gran número de departamentos se ocupan en crear redes capaces que alcancen á todos los lugares sin medios de comunicación que existen en sus demarcaciones.

La primera gran red de autobús departamental funcionó en el Alto Garona; alcanza 600 kilómetros de líneas. Después de muchos ensayos, la explotación es en la actualidad más razonable y se adapta mejor á las necesidades de la población; se han conservado las líneas buenas y abandonado las improductivas. El servicio diario no es igualmente intenso en todas; varía aún dentro de cada línea según los días, y se emplean coches de diferentes tipos, se ven modelos de todas clases. El resultado obtenido parece en la actualidad sencillo y fácil; lo extraño es no haber sabido alcanzarlo antes, pero es de presumir que iguales dificultades se presentarían en cualquier departamento que no procura aprovecharse de la práctica adquirida por los otros. El asunto es bastante nuevo para que todavía pueda ser útil indicar los resultados obtenidos.

No debíamos ocuparnos de los detalles de explotación que interesan principalmente al emprendedor del negocio, pero también el Ingeniero debe conocerlos si quiere que su inspección se adapte á este servicio completamente nuevo.

Principios generales que deben presidir en la creación y explotación de una red de autobús.

Repetidas veces se ha dicho que el autobús era un medio de sondeo que permitiría reconocer los itinerarios que más adelante serían recorridos por una línea de tranvías. Esto es exacto, y este

papel importante no debe desdeñarse, pero es preciso reconocer que en esto no existe motivo para no crear verdaderas redes como las que se pretenden formar hoy por todas partes (con una pasión algo exagerada). Ciertos recorridos serán suficientemente interesantes para que no exista temor de que más adelante puedan ser servidos por ferrocarril; además, en la constitución de una red es preciso contar con las influencias particulares que pueden ejercerse á favor de ciertos itinerarios en que el tráfico no tiene grandes esperanzas de desarrollarse. Ahora bien, á veces es posible impedir este mal señalándolo con energía; en el caso contrario, el objeto será reducirlo al mínimo, proporcionando las líneas á sus necesidades reales, cosa que siempre será posible.

Pero operemos por orden y veamos primeramente lo que debe ser la explotación racional de una red de autobús. Para estudiar este asunto con toda la independencia de criterio necesaria, es preciso hacer abstracción de las condiciones impuestas por la legislación vigente y de las demás contingencias sujetas á modificación.

ITINERARIOS.—Primeramente es conveniente fijar el trazado de las líneas. Puede admitirse el principio siguiente: las líneas productivas son las que unen al mayor gran centro del departamento las poblaciones que no tengan todavía acceso fácil. Estas líneas son «radiales».

Las líneas «transversales» que unan los pueblos pequeños, entre los que no haya existido hasta entonces comunicación alguna, en general están abocadas á un fracaso, á menos que no empalmen á un ferrocarril, cuyo radio de acción se hallará, desde luego, agrandado.

En el Alto Garona no se siguió textualmente este principio, porque muchas líneas de ferrocarril, radiales, terminaban en Tolosa (seis de interés general, cinco de interés local y tres tranvías de penetración). Se ideó, pues, una red de que una parte estaba compuesta por líneas transversales. Al cabo de tres meses fué preciso abandonarlas y solamente se retuvieron las líneas radiales. Como el departamento es muy extenso de Norte á Sur y la parte pirenaica presenta una vía económica que es propia del departamento, se crearon dos centros: uno en Tolosa y otro en St. Gaudens.

Hasta la actualidad, esta disposición ha sido satisfactoria. Alrededor de una gran población es fácil hallar sectores, entre dos líneas radiales de ferrocarril, que no estén bien servidos y que, por consiguiente, pueda utilizarse el autobús. Verdad es que muchos viajeros que podrían utilizar el ferrocarril, al poder escoger eligen el nuevo método de transporte; más adelante diremos algunas palabras respecto á esta competencia.

deduce que el ingreso por kilómetro-coche es de 1,10 á 1,40; la tarifa es, aproximadamente, de 6 céntimos por kilómetro, luego el número de viajeros es de cerca de 20, dando, por consiguiente, un resultado bastante aceptable. La subvención ha desempeñado un papel útil estimulando este servicio.

Una línea transversal no es, pues, verdaderamente productiva más que en determinados días de la semana (por ejemplo, dos días cada siete si hay un mercado en cada pueblo de los de término).

En esta forma las líneas transversales inútiles se aprovechan transformándolas con servicios semanales variables. *Ciertamente podrían suprimirse pura y sencillamente estas líneas improductivas.* Más adelante trataremos este asunto.

En las líneas radiales subsiste el mismo fenómeno, pero menos acentuado. La gran población es un centro de atracción diaria. Sin embargo, si una vez por semana existe en esta población un «día de negocios», la afluencia será más considerable.

Igualmente, si la estación de término opuesta no está muy alejada, será muy frecuentada el día de su mercado. La solución lógica consistiría en establecer un servicio diario, con viajes suplementarios á coches más grandes en determinados días.

Si la línea es de gran longitud (50 kilómetros, por ejemplo), cuando los mercados se celebran en localidades poco alejadas del extremo de la línea, puede ser útil servir á estas localidades en vez de la de término, á menos que por estar muy próximas á éste pueda ser ventajoso recorrerlas sucesivamente, si los itinerarios y capacidad de los coches se prestan á ello. Esta es la línea de «pata de ganso» ó línea de «término variable».

Desde luego se concibe que si las líneas llegan á ser un poco numerosas, pueda el empresario hacer toda clase de combinaciones que le permitan tener cada día á su disposición los tipos de coches más apropiados al servicio de cada línea.

En una línea radial (núm. 1) en cuyos finales no haya mercado alguno, el coche de gran capacidad que habrá pasado la noche en el final correspondiente al campo, por la mañana temprano se dirigirá á la población; desde aquí partirá por otra línea donde haya un mercado y volverá á la población con bastante tiempo para volver á tomar los viajeros que trajo por la mañana y que regresan al campo. Por su parte, el coche pequeño partirá por la mañana de la población con un número restringido de viajeros para alcanzar el término opuesto de la línea núm. 1. Desde éste podrá servir algún mercado próximo; su capacidad será suficiente, puesto que en esta ocasión une dos pueblos de mediana importancia. Por la tarde saldrá del término de la línea núm. 1 y regresará á la población.

Podrían citarse otras combinaciones: ésta es la más corriente.

Con estas consideraciones hemos querido demostrar, que para que una red de autobús pueda adaptarse á las necesidades del servicio que ha de prestar, debe estar constituida con líneas que no se ajusten á un modelo rígido, sino que deben presentar cierta elasticidad; la capacidad dada á cada una deberá ser proporcionada á las necesidades de la población; los coches serán más ó menos grandes según las horas del día ó los días de la semana, algunos itinerarios deberán ser variables y algunos servicios solamente semanales.

En esta forma se podrá mejorar todo lo posible las relaciones entre pueblos hasta entonces aislados y las líneas creadas para satisfacer ambiciones de los pueblos, se mantendrán únicamente en la medida que puedan proporcionar algún interés.

La utilidad de una red tan elástica como aquella cuyos principios acabamos de indicar, es innegable en los países agrícolas que se dedican á la cría de ganados. Una región de cereales sola-

mente celebra mercados en los grandes centros: en un Departamento de esta clase no se celebran más que uno ó dos mercados por semana, pero en los de cría de ganado, en los que además las comunicaciones son á la vez restringidas y difíciles, existen en el mismo día mercados de mucha importancia en localidades bastante próximas: el Gers, la Alta Garona y los Altos Pirineos, el Lot, la Dordogne, el Aveyron, la Alta Vienne, etc.... y muchos otros departamentos se hallan en este caso. Los campesinos utilizan sus coches, pero no todos lo tienen y el autobús les permitiría á éstos, á los viajeros de comercio, á los exportadores, etcétera, poderse trasladar rápidamente á los puntos necesarios.

Ciertamente sería ilusorio atribuir á un servicio de coches públicos un gran papel en la vida económica de un país, pero tampoco puede negarse que tiende á desarrollarla.

Pero también es preciso tener en cuenta las sugerencias prácticas que los servicios que acabamos de señalar podrían convertir en irrealizables, ó simplemente menos ventajosas.

Un estudio más detallado de la explotación general será suficiente para poner las cosas en su punto. Para abreviar solamente estudiaremos algunas cuestiones especiales.

SERVICIO DE MERCANCÍAS.—La práctica ha demostrado que el servicio de mercancías solamente se desarrolla en casos muy raros.

El camión no ha dado nunca resultados muy satisfactorios. Para que esta clase de vehículo realice un servicio regular, sería preciso que el tráfico fuese considerable y que existiese un tanto mínimo de ida y vuelta diario. Esto no sucede casi nunca; se ha llegado á prever un servicio que tenga lugar los días que sea necesario. Este es el sistema previsto por la circular ministerial del 12 de Agosto de 1911. Da lugar á muchas dificultades.

Si un expedidor alejado del centro de explotación de la red quiere expedir 500 kilogramos de mercancías hacia la capital, la Empresa debe enviar un camión vacío que regresará con esta carga reducida, porque según el art. 14 del pliego de condiciones tipo «las mercancías se pondrán á disposición del destinatario lo más tarde al día siguiente del que hayan sido entregadas á la Empresa ó á sus correspondientes».

«Estos plazos no son obligatorios más que en el límite de la capacidad de transporte definido en los artículos 4.º y 10.»

Es decir que la Empresa está obligada á movilizar su camión para la menor cantidad de mercancía y cuando no haya nada que transportar, no por eso dejarán de correr los gastos de amortización y entretenimiento.

El resultado se hizo sentir inmediatamente. El tipo camión ha sido completamente abandonado (excepto en casos muy especiales) y se ha hecho uso de coches mixtos, para poder asegurar simultáneamente el transporte de viajeros y mercancías.

Este sistema presenta dos ventajas: suprime la dificultad antes señalada y permite además, cuando no hay mercancías que transportar, instalar asientos móviles que aumentan el número de viajeros.

Los días de afluencia se puede en esta forma exceder en mucho la capacidad teórica del número de viajeros transportados, lo que evita hacer viajes suplementarios; nosotros creemos que siendo todavía un transporte de lujo el transporte por medio de automóviles, los viajeros que solamente pagan precios muy pequeños no tienen el derecho de ser muy intransigentes, cuando algunos días tengan que apretarse más que lo de costumbre.

Este sistema de coches mixtos no está todavía perfeccionado. Si hay alguna mercancía y de mucho peso que tomar ó dejar por el camino, la manipulación que se necesita ocasiona retrasos, lo que da origen á que los viajeros se quejen con sobrada razón. La explotación ya no resulta regular. La idea que naturalmente salta

rés del capital empleado es igualmente proporcional, así como los impuestos. Los otros gastos se suprimen; de modo que los gastos generales no alcanzan más que á 0,10 pesetas por kilómetro.

En resumen, en el caso de una red explotada con relativo lujo y activamente inspeccionada, el coste por kilómetro-coche puede alcanzar hasta 0,90 pesetas + 0,20 = 1,10 (comprendida la equitativa remuneración).

Y en el caso de una explotación reducida, más independiente y más humilde, el precio es de 0,70 pesetas + 0,10 = 0,80; siendo, pues, la diferencia de 0,30 pesetas.

De lo precedente puede sacarse en conclusión que es preciso temer á dos tentaciones igualmente peligrosas:

La primera es la de la natural satisfacción de poseer una amplia red centralizada bajo una sola dirección.

La segunda es la de exigir una explotación impecable con horarios exactamente cumplidos (velocidad, comodidad, contabilidad rigurosa, etc.).

El peligro señalado se agrava más todavía si se considera que los pequeños capitalistas, menos inspeccionados, puedan hacer ciertos ingresos supletorios que les desgraven un tanto sus gastos de explotación: como son, por ejemplo, los transportes particulares, que siempre se deberán tolerar; ó bien, igualmente, que el propietario del autobús instale una fonda que será desde luego más aceptada por la clientela. Tendrá una cochera de reparación para automóviles, con depósito de esencia, accesorios, etc.

Deduciendo de los gastos generales estos pequeños beneficios, la diferencia de coste del kilómetro-coche pasará de 0,30 pesetas á 0,40. *De esto se saca en conclusión que el pequeño capitalista no gastará casi más que los dos tercios de lo que gastaría en su lugar una explotación en grande é inspeccionada.*

Esto quiere decir que el autobús no debe necesariamente pertenecer á una gran Empresa para que preste, aproximadamente, los servicios convenientes que de él se esperan. No puede ser comparado este servicio al de los ferrocarriles ó de los tranvías, ni aun al de los autobuses de las grandes poblaciones, que no se acomodan en general más que á una amplia explotación.

LÍMITES DE SUBVENCIÓN QUE NO DEBEN EXCEDERSE.—El art. 65 de la ley de Hacienda de Diciembre de 1908 ha previsto una subvención máxima del Estado, ascendente á 400 pesetas y equivalente á lo más á la votada por el Departamento y los interesados.

La subvención total puede, pues, alcanzar á 800 pesetas, no teniendo interés el departamento en ir más allá, puesto que él deberá hacer únicamente los gastos.

En una gran red modelo el gasto de la Empresa será por kilómetro de líneas (á dos ida y vuelta y 1,10 pesetas para el coste del kilómetro-coche): trescientos sesenta y cinco días $\times 2 \times 2 \times 1,10$ pesetas = 1.606 pesetas, ó sea dos veces, aproximadamente, 800 pesetas.

Para que la Empresa se compense de todos los gastos con la subvención de 800 pesetas, es, pues, preciso que el ingreso sea igual á esta suma. Resulta interesante saber qué tráfico supone este ingreso, en relación con la capacidad de los coches.

La capacidad prevista es de 20 asientos, 500 kilogramos de equipajes y 2 toneladas de mercancías. Puede admitirse que la tonelada de equipajes y mensajerías pague lo mismo que 10 viajeros. Esto resulta de distintas tarifas ya aplicadas, y que parecieron lógicas. Se trata, en efecto, de un transporte á gran velocidad que fatiga á los coches desde el momento en que están un poco cargados, y los precios que se deducen de esta tarifa no son excesivos. Sin embargo, no permiten hacer uso de este medio de transporte á las materias de poco valor, lo cual es de tenerse en consideración.

Las mercancías que se transportan en camión en grandes cantidades y á velocidad media pueden someterse á una tarifa que sea la mitad que la anterior, ó sea, la tonelada pagará como cinco ó seis viajeros. Este ha de ser un límite máximo que no debe excederse. Con tarifas reducidas se facilitará el transporte rápido de las mercancías de poco valor.

Admitamos, pues, que el transporte de una tonelada de mensajerías y de una de mercancías corresponden, respectivamente (en lo que se refiere á tarifa), al de 10 y de 5 viajeros.

En esta forma tenemos el medio de valorar con una misma unidad, que es el asiento-viajero, la capacidad admitida por un coche.

En el caso previsto por la ley de Hacienda, la capacidad será en ambas direcciones de marcha: 20 viajeros, 500 kilogramos de mensajerías y 2 toneladas de mercancías, ó sea:

$$20 + 0,5 \text{ t.} \times 10 + 2 \text{ t.} \times 5 = 35 \text{ unidades,}$$

el total de ida y vuelta dará, por consiguiente, 70 unidades.

Para que la empresa esté suficientemente remunerada es preciso que pueda percibir un ingreso medio diario de 2,20 pesetas por kilómetro de línea.

La tarifa por viajero puede variar entre 5 y 10 céntimos por kilómetro.

Muy natural debe ser la tendencia de rebajarlo todo lo posible para que el público quede satisfecho.

Según la tarifa empleada, el número medio de viajeros permanentes será:

Con el precio de 7 céntimos: $\frac{2,20}{0,07} = 31$ viajeros de 70, ó sea un coeficiente de utilización media y permanente del 44 por 100.

Con el precio de 10 céntimos, el coeficiente es del 31 por 100.

Con el de 5 céntimos, el coeficiente es del 63 por 100.

En una palabra, el coeficiente de utilización será, aproximadamente, del 50 por 100.

Resulta una cantidad elevada si se tiene en cuenta los muchos días en que escasean los viajeros, para afluir, por el contrario, los días de fiesta y de mercados. Esto supone que en algunos viajes transportarán los coches mayor número de viajeros que los asignados á su capacidad oficial. Esta es una necesidad que debe tenerse prevista, adoptando un tipo de coche cuyas disposiciones interiores permitan una «acumulación» fácil.

La conclusión que se saca de este estudio del coeficiente de utilización es que un ingreso de 800 pesetas supone ya un tráfico aceptable con relación á la capacidad presentada; un ingreso doble sería casi imposible conseguir sin aumentar los viajes, á menos de cobrar más caro (lo que puede recomendarse), abarrotar los viajeros ó no admitirlos algunas veces.

En el caso de una explotación reducida, sin gastos generales, una subvención de 800 pesetas constituiría la prosperidad de las líneas que no tengan mayor ingreso de 500 pesetas. Esta subvención resulta entonces desproporcionada en relación con el servicio prestado. Los Ingenieros son los llamados á calcular en cada caso el precio á que resulta cada kilómetro, con el fin de reducir la subvención á los justos límites y á no admitir más que itinerarios muy productivos.

Parece que la subvención no debería nunca exceder á una suma igual al importe del ingreso que es necesario para el beneficio de la empresa. Y es ya mucho cuando se añade á ella el desgaste de las carreteras, que puede calcularse en 100 pesetas por año y por kilómetro en las carreteras anchas y hasta 200 pesetas en los caminos empedrados de 3 metros solamente.

La decisión que se tome depende, principalmente, de los in-

tereses que ha de servir y de la utilidad real de las líneas. A nuestro parecer, dar una subvención igual al «ingreso necesario» es un sacrificio cuya utilidad puede ser discutible. Una subvención de la mitad es, por el contrario, muy razonable; solamente que no permitirá la creación de líneas numerosas, bien agrupadas e impecablemente explotadas y los poderes del departamento caerán en la tentación, muy natural, de aumentarlas. Este es el gran escollo.

COMPETENCIAS: 1.º *Con el ferrocarril.*—A primera vista parece que el transporte por carretera es siempre el más oneroso, pero gracias á las subvenciones elevadas, la Empresa de autobús puede aplicar tarifas comparables á la de los ferrocarriles.

Se facilita así la competencia con los ferrocarriles de interés local en detrimento de estos últimos, es decir, en detrimento de las haciendas departamentales y de las carreteras.

Pongamos como ejemplo el caso de una línea de interés local de 100 kilómetros (Tolosa á Boulogne-sur-Gesse): para ir desde este último punto al primero, existe una línea de autobús con un recorrido de 30 kilómetros, y el ferrocarril del Mediodía cuyo recorrido es de 90; los viajeros optan por el primero, pues siendo el viaje muy poco más caro, el recorrido es más rápido y más agradable á la vez.

El departamento se hace en esta forma la competencia á sí mismo.

Este ejemplo no es único; se produce también en otras líneas.

El resultado práctico es que los viajeros que antes transportaba el ferrocarril y que no eran para éste motivo de un gasto suplementario, son el origen de la existencia de la línea de autobús, y en este caso, todos los gastos ocasionados por la explotación, la subvención que le permite vivir y el desgaste de las carreteras, se traducen en pérdidas inútiles.

2.º *Con la diligencia.*—La mayoría de las regiones que no están dotadas de medios de comunicación perfeccionados, poseen desde hace mucho tiempo un transporte menos rápido que el autobús, pero que satisface á las mismas necesidades: es la diligencia.

Se va mal en ella, pero hay sitio para todos porque el techo del coche admite aún más viajeros que el interior. Cuando el autobús aparece, la diligencia continúa viviendo, á menos que los dos recorridos no sean largos y casi idénticos, en cuyo caso es preferido el autobús debido á su velocidad, á pesar de ser el precio un poco mayor.

La subvención postal es particularmente la que permite subsistir á estos coches, pero también es porque su explotación no lleva consigo gastos generales y que por otra parte ganan algún dinero teniendo el dueño alguna pequeña fonda ó alquilando coches.

Al considerar estos dos medios de transporte que van á hacerse la competencia, es preciso examinar las ventajas que cada uno presenta.

Uno vive sin subvención y no desgasta la carretera, pero es poco cómodo y, sobre todo, poco rápido. Estos dos defectos son graves cuando el recorrido es grande.

El otro necesita subvenciones costosas y desgasta mucho la carretera, pero es más agradable y más rápido.

Conclusión: El primero es para los que tienen poco dinero y para los que el tiempo representa poco; el segundo, por el contrario, es un transporte de lujo, á menos que no sea para clientela de gente con prisa.

En el campo se pierde fácilmente una hora, y cuando el trayecto no excede de 15 á 20 kilómetros, no hay ningún interés en ir deprisa: no es preciso pensar en el autobús.

Ahora bien, cuando la línea alcance á 50 kilómetros, é igual-

mente cuando une una población aislada del ferrocarril (en cuyo caso los viajeros que toman ó dejan el tren tienen prisa generalmente), debe ensayarse el autobús. En el primer caso se creará un tráfico nuevo por el hecho de que á causa de la duración del trayecto no existen diligencias que hagan comunicaciones á grandes distancias; en el segundo caso podrá aumentarse más el tráfico y constituir un nuevo afluente para el ferrocarril; por lo demás, el interés de la velocidad es innegable en este caso.

No hablamos más que del transporte de viajeros. Respecto á las mercancías la ventaja de la tracción animal es todavía mucho más notoria. Estamos en el campo y no se trata de ir más deprisa. El agricultor, en vez de pagar á la Empresa el precio del transporte, prefiere utilizar sus caballos, que frecuentemente están sin trabajar. El camión no puede tener éxito más que cuando existen instalaciones industriales diseminadas alrededor de la línea y que aseguren al camión un trabajo regularizado.

Antes de suprimir una diligencia es preciso estudiarlo con detenimiento. Si basta para asegurar el servicio, si el autobús no debe aumentar el tráfico en suficiente proporción, mejor será respetar el antiguo medio de locomoción que es suficiente para satisfacer las tranquilas costumbres de los habitantes. ¿Por qué, por lo demás, no subvencionarla con moderación? El ensayo, muy poco costoso, podría intentarse.

A los servicios de las diligencias repartidos entre un gran número de mayores, se puede oponer la red general de autobús radial en todo el departamento. En este punto los gastos alcanzan el máximo. Exceden de 400.000 pesetas anuales en el Alto Garona (350.000 de subvención y más de 50.000 de desgaste de las carreteras). Es una cantidad que dudarán felizmente alcanzar los departamentos menos afortunados; éstos sabrán contentarse con algunas raras líneas de autobús, colocadas en manos de pequeñas Empresas y respetarán la antigua diligencia en todos los casos en que sus servicios sean, aproximadamente, suficientes.

HISTORIAL.—Para terminar este estudio general, será conveniente echar una ojeada al historial reciente de los autobuses departamentales.

Primeramente examinaremos algunas generalidades relativas á la génesis corriente de una gran red de autobús; todavía hay pocos ejemplos, pero se generalizan.

La primera idea que se presenta á la consideración de los Consejeros generales, como á la de los Ingenieros, es, naturalmente, aprovechar la subvención del Estado, realizando en toda línea las condiciones impuestas por la ley.

Se determina algunos itinerarios que, *a priori*, parecen los mejores. Se prepara una concesión, un pliego de condiciones y se espera á que por decreto se apruebe la creación de estas líneas para ponerlas en servicio. Al cabo de algunos meses de explotación, se comprueba que algunas líneas no realizan el tráfico necesario para poder vivir. Se hace preciso suprimirlas, á menos que el departamento no consienta aumentar la subvención con el fin de evitar las reclamaciones del público, que ha tomado ya la costumbre de considerar este servicio como concedido definitivamente.

Otros departamentos más afortunados no esperan á que el decreto aparezca para poner las líneas en explotación; asumen la totalidad de las cargas durante el período que precede, y á veces ocurre que en el momento en que el decreto entra en vigor, muchas líneas reconocidas como improductivas están ya suprimidas.

Entonces se hace preciso estudiar nuevos itinerarios, que no se harán aprobar por decreto hasta después de varios meses de explotación, durante los cuales sufre toda la carga el departamento.

Lugares desprovistos todavía de autobús reclamarán, á su vez, alguna línea de servicio reducido y terminarán por conseguirlo en parte y muy pronto; la red explotada diferirá totalmente de la proyectada, se producirán cambios incesantes, consagrados por concesiones sucesivas, con líneas de diversas categorías, en las cuales se intentará, y sin razón, introducir una unidad de explotación.

Alto Garona: A continuación publicamos el historial sucinto de la explotación en el Alto Garona.

En 1912, según estudios, se pusieron en servicio varias líneas.

A medida que la Empresa recibía los coches que le eran necesarios, iba poniendo en explotación poco á poco toda la red proyectada. La concesión se firmó en Enero de 1913. El departamento asumía la carga de la subvención total, con intervención, hasta la fecha del decreto; pero bien pronto la Empresa exigía la supresión de ciertas líneas. Había que acceder á su deseo.

Las líneas improductivas eran, naturalmente, las transversales.

En una palabra, cuando el decreto apareció, el 19 de Mayo de 1913, la red estaba ya completamente transformada.

Se ensayaron otras líneas, comprometiéndose el departamento á pagar á la Empresa la totalidad de la subvención de 800 pesetas hasta que un nuevo decreto interviniese. Se firmó una nueva concesión, pero ya se proyectó la supresión eventual de algunas líneas que ya no existirían al aparecer el segundo decreto á fin de 1914.

Sin embargo, el Consejo general del Alto Garona votaba la creación de otras líneas que manifestamente no podían justificar un servicio tan intenso como el previsto por la ley de Hacienda; decidía también no suprimir completamente las líneas abandonadas á continuación del primer decreto.

En una palabra, durante el año de 1913, el Consejo general votó por dos veces líneas de autobus de servicio reducido y subvencionadas por el departamento sin concurso alguno del Estado. La capacidad impuesta á la Empresa fué solamente de diez viajeros en cada dirección de marcha con 250 kilogramos de mensajerías (servicio asegurado con un solo viaje de ida y vuelta y coche pequeño).

En esta forma y poco á poco se ha constituido, aparte de la red subvencionada por el Estado, otra red cuya carga asume exclusivamente el departamento. Las condiciones de explotación y de funcionamiento de estas líneas han dado lugar á ensayos interesantes, pero mucho más costosos.

En resumen, hemos asistido á numerosos ensayos, á tanteos, debidos en parte á que se ha querido considerar como definitiva una red que estaba todavía en sus primeros ensayos.

Además, resulta de ello que en una gran explotación cabe la existencia de dos redes: una, en la que el Estado es parte interesada; otra, á cargo exclusivo del departamento, y que por oposición á la primera puede llamarse «red secundaria». Más adelante volveremos á ocuparnos de esto.

Si hemos insistido en todos estos detalles es para tratar de explicar lo que debe ser una red secundaria. Es objeto de variaciones numerosas. Pueden crearse líneas nuevas y serán suprimidas otras en explotación por consecuencia de falta de tráfico; otras más remuneradoras se incorporarán á la primera red, mientras que algunas de esta última descenderán probablemente á la secundaria.

Esta red no puede, pues, ser definitiva como la primera. Es ella la que introduce la flexibilidad necesaria en estas Empresas que se creen siempre definidas y que no lo son jamás. Por lo demás no pueden serlo, siendo la cualidad esencial del autobús la de poder dirigirse, según las circunstancias, al punto más interesante.

Conviene, pues, tener en cuenta que cada año, después de una experiencia de bastante duración, se cambiarán, suprimirán y crearán bastantes líneas. Es, á nuestro parecer, el único medio de efectuarse una evolución sencilla y natural dentro de lo posible.

No todos los departamentos han podido llevar tan lejos estos ensayos, seguramente interesantes pero muy costosos.

OTROS DEPARTAMENTOS.—En el periódico oficial se hallarán fácilmente todos los decretos que organizan los servicios, la longitud de las líneas, las subvenciones, el punto de partida, etc.

Pero lo más interesante que debe buscarse, son los resultados prácticos.

A continuación damos algunos de estos informes, sin responder por completo de ellos, por no haber podido comprobar directamente su exactitud.

Hutte-Ariège: Línea de Quillan á Belcaire.—Inauguración: el 4 de Agosto de 1910.

Capacidad: dos viajes de ida y vuelta, con doce viajeros y 250 kilogramos.

Subvención: 484 pesetas, ó sea $\frac{484}{365 \times 4} = 0,33$ pesetas por kilómetro-coche.

Ingreso kilométrico: 0,60 pesetas por kilómetro-coche.

Gastos de la empresa: 0,90 pesetas por kilómetro-coche.

Resultados pecuniarios: pequeño beneficio.

La Empresa explota otra línea. Los anteriores resultados confirman lo que ya hemos dicho respecto á los gastos de explotación.

Herault.—Red que funciona sin subvención desde hace dos ó tres años. A pesar de las condiciones muy favorables de desarrollo en el centro de una región rica y que se viaja mucho, los ingresos no permiten amortizar el material. Se le va á conceder una subvención.

Aveyron: Línea de Santa Africa á Brusque (única).—Longitud, 37 kilómetros, 395 metros.

Abierta al servicio el 23 de Febrero de 1913.

Capacidad: mínima prevista por la ley (coches mixtos de 10 viajeros, 250 kilogramos de equipajes y una tonelada de mensajerías).

Subvención: 500 pesetas.

Resultado de explotación: los ingresos se elevan, aproximadamente, á 800 pesetas por año y por kilómetro. La Empresa considera esta cantidad insuficiente y se halla en trámite una petición de subvención.

La Empresa percibe, pues, por kilómetro $500 + 800 = 1.300$ pesetas y por kilómetro-coche $\frac{1.300}{365 + 4} = 0,89$ pesetas.

Por razón del recorrido accidentado, este total es insuficiente; aun suponiendo que la Empresa se ocupe personalmente de la línea y vigile escrupulosamente todos los gastos, le sería difícil realizar algún beneficio.

H.

LA ENERGÍA HIDROELÉCTRICA DE ESPAÑA Y SUS APLICACIONES

Ideas generales referentes al posible desarrollo industrial de nuestra nación sobre la base de la utilización de la energía hidroeléctrica.

Empezaremos por hacer un inventario muy general de las disponibilidades de energía hidroeléctrica que son posibles en España: