

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.

Servicios de automóviles de los ferrocarriles

DEL ESTADO DE SAJONIA

(*Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen*).

Al final del año 1912, la Cámara de Diputados del reino de Sajonia ratificó en principio la propuesta del Gobierno, relativa á la creación de líneas de automóviles del Estado, encargando á la Dirección general de los ferrocarriles del Estado de la organización y administración de estos nuevos servicios, bajo la inspección del Ministerio de Hacienda. Después de la terminación de las obras preliminares necesarias, han sido ya hasta el presente inauguradas para el servicio público, en una longitud total de 187,6 kilómetros, las siguientes líneas: las de Plauen-Oelsnitz, Plauen-Eibenstock y Reichenbach-Rodewisch-Falkenstein el 20 Mayo 1913, la de Eibenstock-Johanngeorgenstadt el 9 Agosto 1913, la de Radeberg-Grossröhrsdorf-Bischofswerda el 25 Septiembre 1913, la de Wolkenstein-Marienberg-Olbernhau el 16 Octubre 1913, y la de Schneeberg-Falkenstein el 23 Octubre 1913. Además, desde 1.º de Noviembre de 1913 ha pasado á ser propiedad del Estado la línea de automóviles de Meissen-Weinböhla por Niederau Brockwitz, de un recorrido de 20 kilómetros y explotada hasta esa fecha por una Empresa particular. Por el pronto, todas estas líneas no efectúan más que el servicio de viajeros y equipajes, y serán explotadas durante todo el año, á excepción de la de Eibenstock-Johanngeorgenstadt, que desde un principio se previó exclusivamente para el servicio de verano, y su explotación fué temporalmente suspendida el 20 de Octubre de 1913.

Los Municipios interesados en la creación de estas líneas han cumplido en su conjunto las condiciones que en el informe del Gobierno se exigían. Como se presumía que los ingresos de las líneas de que se trata cubrirían por lo menos los gastos de explotación, propiamente dichos, la garantía de los Ayuntamientos se limitó á los gastos de amortización de los coches y á los demás gastos de instalación hechos por el Estado. Además, los Municipios han tomado á su cargo los locales necesarios para el servicio de cocheras y demás accesorios; como regla general sólo se trata de una cochera principal con el número necesario de plazas para los coches, y con un taller, un local para los empleados, otro para almacén y oficina y una habitación para el Jefe de servicio.

En las líneas excepcionalmente largas ó en los ramales se exige además, según las necesidades, cocheras de refugio para la noche ú otras instalaciones sencillas para el depósito temporal de los coches.

Los Municipios están también obligados á facilitar los gastos que necesitan las instalaciones para la calefacción, agua y alumbrado de las cocheras, mientras que al Estado incumben los gastos corrientes de estas instalaciones. La conservación de las cocheras; en lo que se refiere á la construcción, queda á cargo de los Municipios.

Los Ayuntamientos interesados en las líneas anteriormente mencionadas han renunciado á percibir impuesto alguno de conservación por la utilización de las calles y de las carreteras.

En las líneas que funcionan en la actualidad las tarifas de viajeros tienen por base una tarifa individual de 6,25 céntimos por kilómetro. Este es el mínimo que podrá cobrarse, según el citado informe. En la línea de Meissen-Weinböhla las tarifas son, en parte, un poco mayores. Cada viajero puede conducir gratuitamente un niño menor de cuatro años, á no ser que reclame para él un asiento aparte.

La tarifa de equipajes se ha fijado en 1,25 céntimos por kilómetro, habiéndose señalado la cantidad de 25 céntimos como límite mínimo de percepción. En interés de la rapidez de las operaciones la tarifa no varía con el peso, estando calculada uniformemente para el conjunto de equipajes expedidos por un viajero; sin embargo, se ha fijado un límite superior de peso que es de 40 kilogramos.

Las bicicletas y los perros pagan una tarifa doble de la de los equipajes. Los billetes y talones de equipajes los expide el conductor; sin embargo, en las estaciones de ferrocarriles que constituyen el punto de origen de las líneas de automóviles, existe un servicio de venta de billetes que cesa quince minutos antes de la salida de los coches.

Estas estaciones, durante el tiempo que está abierta la taquilla antes mencionada, admiten también órdenes telegráficas de pedidos de asientos desde las estaciones anteriores mediante el pago de 31,25 céntimos por billete.

Los recorridos especiales de automóviles del Estado están limitados dentro de los medios de personal y coches necesarios de que dispone la administración. La tarifa es de 1,125 pesetas por kilómetro (comprendido en ello los recorridos sin ocupar); además, por cada hora empezada 2,50 pesetas (5 pesetas desde las diez de la noche hasta las cinco de la mañana); la percepción mínima es de 37,50 pesetas por cada recorrido. Si se añade un

remolque al automóvil el precio se aumenta en 87,50 céntimos por kilómetro.

El detalle de la organización de la administración de las líneas de automóviles es como sigue: cada línea ó grupo de líneas está bajo las órdenes de un Jefe de servicio que dirige los conductores de los coches y los obreros que trabajan en el taller de conservación (ajustadores-mecánicos, etc.).

El Jefe de servicio está encargado de inspeccionar los recorridos de los automóviles y de vigilar la conservación de los coches. En caso necesario debe también conducir él mismo el vehículo. Toda la gestión del servicio y la vigilancia de la línea, desde el punto de vista de la administración técnica, están confiados á la estación de alguna importancia más próxima. Esta estación está encargada especialmente de la inspección de las operaciones de expedición, de la entrada y salida de caja de las cantidades percibidas por el transporte de viajeros y de equipajes, así como de toda la contabilidad, comprendido el pago de los salarios.

Para simplificar todo lo posible la organización, los Jefes de servicio y las estaciones de vigilancia están colocados directamente á las órdenes de la división II (Transportes) de la Dirección general, para todos los asuntos que se refieran al servicio de los automóviles.

Los asuntos de las líneas de automóviles se examinan en la Dirección general, bajo la dirección del Presidente ó de su adjunto y del Jefe de la división II, por un funcionario técnico superior del servicio de construcción de máquinas, con el concurso de un funcionario legista para aquellos asuntos de orden no técnico. Estos dos funcionarios tienen á su disposición el necesario personal auxiliar.

Por lo demás, el personal del servicio de automóviles se compone del efectivo necesario de Jefes de servicio, conductores y obreros (lavadores de coches, ajustadores-mecánicos, etc.) Uno de los Jefes de servicio, que lleva el nombre de *Pharmeister* (Jefe-conductor), ocupa un alto cargo; en sus atribuciones está la iniciación de los Jefes de servicio de todas las líneas, y especialmente la instrucción de los conductores. Tiene la calidad de funcionario y está asimilado á un Jefe de estación. Los otros Jefes de servicio son en el presente empleados de la Administración y cobran por meses.

Se tiene el propósito, para más adelante, de nombrar funcionarios á los Jefes de servicio que hayan hecho sus pruebas.

Los conductores de automóviles están clasificados como obreros; según su edad y según su retribución en su profesión anterior perciben un salario fijo de 4,35 á 5 pesetas, al cual se añaden las primas de recorrido á razón de 1,63 céntimos por kilómetro, y los gastos de viaje á razón de 10 céntimos por hora.

Los ajustadores de los talleres de conservación aislados y los demás auxiliares necesarios se les paga el salario local de los obreros.

El uniforme de los conductores lo facilita gratuitamente la Administración, pero fijando plazos mínimos de uso.

En lo que se refiere al tiempo de servicio y de descanso de los conductores, hasta el presente se ajustan á las prescripciones siguientes:

«Como regla general, el tiempo de servicio diario no excederá de diez horas, como media mensual, comprendido en ello los días y medios días de descanso. El tiempo de reposo nocturno entre dos servicios será de ocho horas por lo menos. Pequeñas reducciones de este tiempo mínimo de descanso no podrán ser hechas más de una vez, y esto entre dos días de descanso completo. Para el cálculo de tiempo de servicio se añadirá á las horas regulares de salida ó de llegada un suplemento de quince á

treinta minutos para sacar los coches de las cocheras y otro tanto para encerrarlos. Si los coches quedan hasta la salida siguiente en un punto de término en disposición de emprender el regreso, el tiempo de servicio se contará íntegro mientras la parada no exceda de treinta minutos, y la mitad de este tiempo solamente cuando exceda de la hora. Aplicando este método de cálculo no podrá exceder ningún día de trabajo de catorce horas; se tendrá también cuidado que entre dos días de descanso no haya más que uno que exceda de doce horas de trabajo.»

Inspirándose en estos principios se han establecido los horarios de las líneas de automóviles del Estado que actualmente están en explotación. Después de siete días de servicio, uno de ellos en los talleres, los conductores tienen el octavo día libre. El efectivo de material móvil comprende 17 automóviles y 6 remolques afectos á las líneas antes indicadas. El número de asientos de los automóviles, sin contar el del conductor, es de 18 á 20, y con carga completa pesan, aproximadamente, unas 5 toneladas, de las que 3 y $\frac{1}{2}$ son sobre el eje posterior, siendo en estas mismas condiciones la velocidad máxima de 25 á 28 kilómetros por hora.

Las pequeñas reparaciones de los coches se efectúan en los talleres de conservación. Las grandes se reservan para los talleres de Dresde-Friedrichstad, que están provistos de la maquinaria necesaria para ello.

Hasta ahora la creación de los servicios de automóviles no ha dado lugar á nuevas construcciones en estos talleres.

Se había propuesto primeramente emplear como combustible el benzol, es decir, un producto alemán, pero como su precio resultaba excesivo, fué preciso hacer uso de bencina (ó esencia), pesada al peso específico de 0,750 á 0,760.

La Administración ha renunciado á toda clase de seguros contra las demandas de indemnizaciones hechas por terceras personas y de las averías que ocurran en los vehículos, por ser relativamente muy elevadas las primas exigidas. Con el fin de evitar que, como consecuencia de un accidente, sea gravada únicamente una sola línea, se ha acordado que los gastos de indemnizaciones y reparación de los coches se repartan entre todas las líneas á prorrateo en relación del número de coches-kilómetros.

Los resultados de explotación durante el período comprendido entre el 20 de Mayo y 31 de Diciembre de 1913 han sido los siguientes:

El recorrido total de los automóviles ha sido de 206.929 kilómetros y el de los remolques de 11.945; los ingresos viajeros y equipajes se elevaron en números redondos á 148.250 pesetas; añadiendo á esto la entrega de fondos de los interesados, el ingreso total fué de 149.000 pesetas, ó sea 72 céntimos por kilómetro de automóvil.

Los gastos totales, comprendidos los generales de administración, la amortización de los coches y los correspondientes á la instalación, han alcanzado á 124.000 pesetas, ó sea 59,93 céntimos por kilómetro de automóvil; esta suma se descompone en 43.250 pesetas para gastos de personal y 80.750 para los de material.

De esta última suma, á su vez, corresponden 39.000 pesetas á la compra de esencia, caucho, aceite, grasa y otras materias.

El producto neto obtenido, unos 25.000 francos aproximadamente, representa un resultado relativamente favorable. Es preciso, sin embargo, no olvidar que no se trata de los resultados de todo un año, sino que la explotación inaugurada en 1913 abarcó precisamente los meses del año en que el tráfico es más intenso.

Es conveniente considerar también que los gastos antes indicados no comprenden el considerable aumento de gastos para

preparación y conservación de las carreteras nacionales porque circulan los automóviles.

En el presupuesto extraordinario para el ejercicio 1914-1915 se ha incluido un crédito de 2.250.000 pesetas para la creación de líneas de automóviles del Estado. Suponiendo que este crédito sea aprobado por el Parlamento, se deducirá de él primeramente los gastos de organización de las líneas ya inauguradas que se elevan, aproximadamente, á 450.000 pesetas, de modo que para la extensión ulterior de la red de automóviles se dispondrá de 1.800.000 pesetas; con esta cantidad se podrán crear en 1914 y 1915 unos 550 kilómetros de líneas de automóviles, que, añadidos á los ya construídos, se obtiene un total de 758 kilómetros; de modo que en un tiempo relativamente corto adquirirá este nuevo servicio una gran importancia.

A título de comparación recordaremos que la red de ferrocarriles actualmente explotada por el Estado de Sajonia, cuyo origen se remonta á 1837, tenía en fin del año 1912 una extensión de 3.352 kilómetros.

Como se sabe, las líneas de automóviles de los Estados bávaros y de Wurtemberg son Empresas de las Administraciones postales, mientras que la Administración de los ferrocarriles sajones del Estado es la primera de esta clase de Administraciones de Alemania que organiza en gran escala la creación de líneas de automóviles.

H.

PREVISIÓN Y ANUNCIO DE CRECIDAS

Instrucciones redactadas por el Servicio Central Hidráulico.

CONSIDERACIONES GENERALES

Con objeto de evitar ó aminorar en lo posible los daños que en las personas ó en las cosas producen las aguas de los ríos cuando salen del lecho en que ordinariamente corren, é inundan los terrenos próximos, se emplea el sistema de construir pantanos ó embalses en la parte superior de las cuencas, presas de portillo, estanques laterales, defensas parciales ó encauzamientos longitudinales; y como estas obras no siempre son económicamente realizables y tienen, además, los últimos, graves inconvenientes, se recurre en los países que sufren esta especie de desastres al anuncio de las inundaciones con la mayor anticipación posible y con la exactitud suficiente para merecer la confianza de los interesados y para que las Autoridades puedan tomar las disposiciones necesarias, tanto en defensa de las vidas de los habitantes, como con objeto de aminorar, en lo que cabe, los daños materiales.

En España, salvo algunos anuncios aislados de la llegada de crecidas, nada eficaz se ha hecho oficialmente en este orden de ideas, aun cuando algunas comarcas de la Península han sufrido catástrofes de tal magnitud que no han sido olvidadas á pesar del tiempo transcurrido. A raíz de la ocurrencia se publicó una Real orden, en 21 de Octubre de 1879, en que se trataba de facilitar el aviso de las inundaciones á los ribereños y poblaciones amenazadas; pero esta disposición, bien intencionada, ha quedado prácticamente incumplida por ser insuficiente y por falta de organismo adecuado para la ejecución. Sin relación con la disposición anterior, por Real orden de 3 de Julio de 1900, se encargó á la Inspección general de Trabajos hidráulicos la organización del servicio que nos ocupa, en lo referente á la parte técnica; y por

orden de la Dirección general de Obras públicas, de 11 del mismo mes y año, se dispone que redacte aquella Inspección las instrucciones necesarias. Extinguida esta entidad se confirió el asunto á la Comisión central de Trabajos hidráulicos, por Real orden de 4 de Agosto de 1903 y orden de la Dirección de 13 de Octubre del mismo año; y transformada la Comisión en el actual Servicio central hidráulico, por el Real decreto de su creación de 6 de Octubre de 1905, á éste corresponde la implantación del servicio, y á las Divisiones hidráulicas el estudio del régimen de las corrientes y la previsión de crecidas, según el apartado 4.º del art. 2.º

En algunas comarcas los ribereños avisan verbalmente á los de agua abajo en el momento de llegar las crecidas, partiendo á caballo rápidamente cuando ven ascender las aguas á ciertas alturas, señaladas por detalles del terreno, que son ya conocidos por la práctica; otros anuncian la riada por el sonido de cuernos, cuyos toques se suceden transmitiéndose á lo largo del curso del río, etc.; pero estos avisos carecen de exactitud, se prestan á confusiones y exageraciones que les hacen poco dignos de confianza y son, sobre todo, tardíos, por lo cual no dan tiempo para evitar los males producidos. Algunas poblaciones, castigadas por estos azotes, se han puesto en comunicación con las de aguas arriba en solicitud de avisos de las crecidas, y aun pidieron datos para determinar las alturas probables del río en sus términos á la extinguida Inspección general de Trabajos hidráulicos, que ya se ocupó con plausible interés del planteamiento de esta organización. Ciertas Compañías de ferrocarril tienen también un servicio rudimentario de avisos para su utilidad particular, que en algún punto se aprovecha en beneficio de ciertas poblaciones de la línea; pero, en resumen, nada hay hecho en cuanto á la previsión, y no existen antecedentes para que se pueda utilizarlos como base de organización.

Se debe fijar la atención en el hecho de que estas tentativas no hayan dado resultado apreciable, lo que parece se ha de atribuir á no haber iniciado el asunto con la necesaria amplitud, por estar subordinado á otra clase de consideraciones, y quizá también á la falta de enlace racional entre la parte técnica de la cuestión, y lo que corresponde á las Autoridades gubernativas, cuyo papel en este asunto tiene que estar reducido á facilitar la difusión de las noticias.

Como la previsión de las crecidas exige un periodo de tiempo preparatorio que puede ser largo, se ha creído algunas veces más práctico pensar en el momento presente, es decir, limitarse á anunciar el peligro inmediato en los casos de grandes crecidas, sin emprender íntegramente el estudio necesario para la previsión; pero como estos hechos son contingentes, y pasan á veces muchos años sin que se reproduzcan con caracteres graves, acontece que cuando llega el momento oportuno, el órgano adecuado está atrofiado, ó ha desaparecido, y la función no se realiza.

Como al mismo tiempo, de no empezar á preparar el estudio detenido y constante que para la previsión se hace indispensable, tampoco sería posible hacer nada en lo sucesivo, pues siempre faltaría la base, se impone la necesidad, tanto de abordar el problema en su totalidad, como de tener constantemente el organismo adecuado en perfecto estado de funcionamiento.

Es, pues, preciso establecer y organizar el servicio que corresponde á las Divisiones hidráulicas, procurando ajustarle á los medios de que para este fin se puede disponer.

Las presentes instrucciones tienen por objeto establecer las bases, fijar los ejes y reunir los conocimientos más indispensables para el personal que ha de realizar el servicio; reglamentar éste de tal modo que al empezar á funcionar tenga cada entidad