

# REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

## BOLETIN DE NOTICIAS Y ANUNCIOS

MADRID 30 DE MAYO DE 1885.

4.ª SERIE.

TOMO 3.º

NUM. 10.

### MEMORIA DE OBRAS PÚBLICAS.

#### CARRETERAS.

#### II.

Los tres cuadros núm. 1, que son los primeros de la *parte tercera* de la Memoria, manifiestan el *estado de las carreteras* de los tres órdenes comprendidas en el plan general. Las carreteras de cada orden se hallan colocadas por el orden alfabético de la primera palabra de su denominación, lo cual nos parece poco claro y metódico, siendo preferible el sistema que propusimos en el artículo anterior; y para cada una de las provincias que atraviesan, se expresa la longitud que se hallaba construida en fin de 1882, la que estaba en construcción, en proyecto aprobado, en estudio y sin estudiar. Los tres estados número 2, son los resúmenes de los anteriores *por carreteras*, y los núm. 3, los mismos resúmenes *por provincias*. Falta, á nuestro juicio, un estado en que aparezca la longitud total de las carreteras en cada provincia, según el plan general vigente, y su comparación con la superficie, población, riqueza y demás, para apreciar cómo se halla distribuida la red.

El núm. 4 manifiesta los trozos de carretera que fueron del Estado y que hoy se hallan á cargo de las Diputaciones provinciales ó de los Municipios, y los que se hallan *abandonados*, resultando que hay 4.666 kilómetros conservados por las Diputaciones, 78 por los Municipios y 207 abandonados, sin que nadie los conserve. En estos estados se echa de ver que al paso que hay provincias pobres, como la de

Albacete, cuya Diputación tiene á su cargo mas de 200 kilómetros, otras muy ricas, como Sevilla, no tiene uno solo, lo cual es irritante, por lo injusto; siendo este otro de los inconvenientes que ha producido el abandono poco meditado que hizo el Estado de gran número de kilómetros cuya construcción costó, para ahorrarse su entretenimiento, y que hoy no conserva nadie ó se conservan mal. Por fortuna, el Estado se va incautando de nuevo, poco á poco, de las carreteras abandonadas, teniendo que empezar por hacer en ellas una costosa reparación ó casi reconstrucción.

Los estados núm. 5 expresan el número de *puentes* de las carreteras construidas, en construcción y en estudio, con especificación de los que son de fábrica, de hierro y de madera. En total, tenemos construidos 4.368, en construcción, 224, y en estudio 275, ignorándose los que además estarán por estudiar: lo que prueba que nos falta mucho que hacer para que las carreteras no carezcan de los puentes necesarios para salvar los ríos que atraviesan.

Los estados núm. 6 se refieren á los gastos por carreteras que ha ocasionado en 1882 su *conservación*, y los núm. 7 los resúmenes por provincias de dichos gastos. De estos cuadros se deduce que el Estado tiene sólo 21.543 kilómetros en estado de conservación, que es bien poco, habiendo costado ésta en dicho año la cantidad de 44.856.095 pesetas, ó sea próximamente 553 pesetas por kilómetro; resultado muy favorable y que prueba que la organización de este servicio es buena.

Análogos á los anteriores, pero refiriéndose á los gastos de *reparacion*, son los estados 8 y 9, y por ellos se ve que en 1882 se han reparado 4.379 kilómetros con un gasto de 11.483.188 pesetas, que dá por kilómetro reparado unas 2.617 pesetas.

Nos parece excesivo el número de kilómetros reparados, porque en un buen sistema de conservacion, no debe darse lugar, salvo casos excepcionales, á que los afirmados se deterioren hasta el punto de que necesiten una reparacion; así es, que sólo nos explicamos dicho exceso, porque la conservacion haya sido insuficiente algunos años, y por los deterioradas que estarían las carreteras que el Estado abandonó, de que se incautó de nuevo y que se repararon en dicho año.

Los siguientes estados núms. 10 y 11, son relativos á los gastos de *nueva construccion*, y su disposicion es semejante á la de los anteriores, por carreteras y por provincias. El número de kilómetros construidos fué en el año expresado de 1.238'58, y el gasto total de 29.816 222 pesetas, ó sea á 24 073 pesetas por kilómetro, coste que nos parece muy módico.

El *resúmen de gastos* por los tres conceptos de conservacion, reparacion y nueva construccion, por carreteras y por provincias, se consigna en los estados núms. 12 y 13, dando un total de pesetas 53.255.526.

En estos estados echamos de menos un resúmen general por los tres indicados conceptos, para saber, á simple vista, lo gastado en cada especie de trabajos, en las carreteras de las tres órdenes, así como en cada provincia. Por lo demás, el gasto anual de 53 y cuarto millones es bastante satisfactorio; pero hay que aumentarlo todo lo posible porque es mucho lo que falta que hacer para completar nuestro sistemas de carreteras, pues sin ellas, sin ferro-carriles, sin riegos y sin puertos, el país no puede prosperar todo lo que permiten su inexplorada riqueza.

Si á la cantidad gastada en carreteras agregáramos la invertida en las demás clases de obras, y si se tiene en cuenta los otros servicios que prestan los ingenieros y que no se traducen en gastos para el Estado, nos parece que es llegado el momento de dar más amplitud al cuerpo y de recompensar mejor á sus individuos, que para tan extenso servicio no cuenta más que unos 225 ingenieros de todas clases, bastante mal retribuidos.

Los estados núm. 14 expresan las carreteras en que ha habido obras de nueva construccion en 1882 con los importes de sus presupuestos por contratos, cuyo examen demuestra que hay provincias muy favorecidas, en las que están ejecutando obras por valor de muchos millones, cuando en otras es bien poco lo que se hace. Si en estos estados se hubieran estampado los resúmenes por provincias, se vería bien manifiesta la desigualdad con que se invierten los caudales de la nacion.

En los estados núm. 15 se consigna los proyectos aprobados en 1882 con los importes de sus presupuestos, notándose tambien que hay provincias favorecidas y provincias desgraciadas.

El estado núm. 16 es de gran interés, porque resume, para los tres órdenes de carreteras, el número de kilómetros que hay en cada provincia, concluidos, en construccion, en proyecto aprobado, en estudio y sin estudiar, el número de órden que corresponde á cada provincia por cada uno de dichos conceptos y por su extension superficial. Resulta del examen de este cuadro, primero: que siendo las tres provincias que tienen mayor superficie Badajoz, Cáceres y Ciudad Real, y las tres que tienen menos (prescindiendo de las Vascongadas y Navarra), Alicante, Logroño y Baleares; segundo: las provincias que tienen más kilómetros *concluidos* son Burgos, Oviedo (que es la 23<sup>a</sup> en superficie) y Cáceres, y las que tienen menos, Huelva, Baleares y Albacete (que es la 7.<sup>a</sup>

en superficie); tercero: las provincias con más kilómetros en *construcción* son Huesca, Toledo y también Oviedo, y las que tienen menos, Salamanca (la 15.<sup>a</sup> en superficie), Avila y Castellón; cuarto: con arreglo á los kilómetros en *proyecto aprobado*, las provincias que tienen más son Teruel (que ocupa el 10.<sup>a</sup> lugar como superficie), Granada y Huesca, y las que menos, Lérica, Sevilla, Soria y Zamora, que no tienen ninguno; quinto, según el número de kilómetros en *estudio*, las tres primeras provincias son Salamanca, Cáceres y Teruel, y las últimas, Logroño, Almería y Valladolid; y sexto, por último: las provincias en que faltan más kilómetros *por estudiar*, son Granada, Canarias y Badajoz, y donde faltan menos, puesto que no falta ninguno, Murcia, Segovia y Soria. A este cuadro le falta una casilla que exprese el número total de kilómetros de carretera de los tres órdenes que según el plan general corresponde á cada provincia, para que por su comparación con la superficie de la misma y con los kilómetros concluidos, en construcción y demás, apreciar mejor la equidad ó la desproporción con que se reparten los recursos en la nación; pero, aun sin esa casilla, se percibe claro lo que ántes dijimos; que hay provincias más atendidas que otras, acerca de lo cual podríamos decir mucho, pero nos contentaremos con manifestar el deseo y la esperanza de que desaparezca toda preferencia.

De este estado se deduce también que tenemos 20.982 kilómetros concluidos, 4,844 en construcción, 2.538 en proyecto aprobados, 6,977 en estudio y 4.738 sin estudiar; dando un total de 40.137 para el plan general, sin tener en cuenta las líneas aumentadas por leyes especiales con posterioridad á la fecha de la Memoria.

En el estado núm. 17, que es el último de los relativos á las carreteras del Estado, se consigna la longitud de cada uno de los tres órdenes que forman la to-

talidad del plan, y el tanto por 100 de cada uno de ellos y de su conjunto, que se halla concluido, en construcción, en proyecto, en estudio y sin estudiar, demostrando que está concluido el 52'27 por 100, en construcción el 42'03, en proyecto aprobado el 6'46, en estudio el 17'39 y sin estudiar el 11'78.

### III.

Terminamos el artículo anterior manifestando la parte proporcional del plan de carreteras del Estado que estaba concluida, las que se hallan en construcción, en proyecto aprobado, en estudio y sin estudiar, y expusimos también la desigualdad con que entre provincias todas españolas aparecían repartidos los recursos del presupuesto, en relación distinta de la superficie de cada una. Para que se viera si bajo otros conceptos existía también la misma parcialidad, convendría que la Memoria contuviera otros estados análogos al número 16; pero en los que la comparación se hiciera, no con la superficie de las provincias, sino con su población, con su riqueza, con el importe de sus contribuciones, etc., etc., porque si resultaba confirmado por ellos la misma preferencia á favor de algunas provincias y la postergación de otras, podría con más fundamento exigirse la reparación de la injusticia.

Continuando el examen de los estados de la *parte tercera* de la Memoria, nos encontramos con el número 18, que expresa el estado de las *carreteras provinciales*, incluyendo las Vascongadas y Navarra, y el número 19, que es un resumen del anterior por provincias. El examen de estos cuadros enseña:

1.º Que hay provincias que no habían formado siquiera en fines de 1832 su plan de carreteras ó no habían remitido datos de su estado, como Albacete, Cáceres, Toledo, Baleares y Canarias.

2.º Que aparte de dichas cinco provincias, hay otras que no tenían un sólo kilómetro de carretera provincial *concluido*,

como Cuenca, Gerona, Huesca, Salamanca, Soria y Teruel, lo cual es desconsolador; en cambio, Alava, Guipúzcoa y Navarra aparecen como teniendo terminada toda su red.

3.º Que las provincias que tenían más kilómetros *en construcción*, eran Barcelona, Almería y Vizcaya, y las que tenían menos (prescindiendo de los que no habían formado su plan ó no habían remitido datos) puesto que no tenían ninguno, son Avila, Castellon, Ciudad-Real, Guadala'ara, Huelva, Huesca, Logroño, Murcia, Salamanca, Soria y Teruel; once provincias en que sus Diputaciones no dedicaron en 1882 una peseta á la construcción de carreteras.

4.º Pasando por alto, como menos interesantes, las columnas que expresan los kilómetros con proyecto aprobado, en estudio y sin estudiar, nos fijaremos en la última, que expresa el número total de kilómetros del plan de cada provincia, y en ella se observa que una provincia tan extensa como Huesca, que es la 8.ª en superficie, sólo tenía en su plan 62 kilómetros, ninguno concluido ni en construcción como hemos dicho, y que otra tan rica como Gerona, tenía sólo 54 kilómetros, todos en construcción; al par que Burgos, la 9.ª en superficie, aparece con una red de 1 031 kilómetros, de los cuales 180 concluidos y 33 en construcción; Leon, la 6.ª en superficie, con un plan de 969 kilómetros, de los que sólo 48 concluidos y 32 en construcción; y Lugo, la 25.ª como extensión, con el total de 904 kilómetros, de los que tenía concluidos 117 y en construcción 32. El número total de kilómetros, de carreteras provinciales, sin contar las cinco provincias de que no hay datos, es de 24 983; de los que había concluidos 4 367 y en construcción 938. Las cifras que dejamos consignadas, demuestran la diferencia con que en muchas provincias se atiende este servicio, lo poquísimos que hay hecho y lo muchísimo que falta hacer.

El estado núm. 20 es relativo á los

*caminos vecinales*, que nosotros llamaríamos *carreteras municipales*, para distinguir los caminos-carreteros de los que son simplemente de herradura; y el núm. 21 es el resumen del anterior por provincias. Del exámen de estos cuadros, semejante al anterior, resulta:

1.º Que las provincias de Soria, Teruel y Toledo no tenían aún plan de caminos vecina'cs

2.º Que además de éstas, Almería, Burgos, Huelva y Huesca no tenían ni un kilómetro *concluido*; apareciendo, por contra, que Cáceres tiene terminados todos los 2.443 de su red; Ciudad Real 2.628 de los 5.892 que comprenden su red, y Lugo 5.558 de los 5.919 que se fijan en la suya; pero tenemos poquísimas confianza en estos datos, y nos cuesta trabajo el creer que provincias que tan descuidadas tienen las carreteras provinciales, que son mucho más importantes para el país, hayan construido tantos caminos vecinales, susceptibles de tránsito de carros.

3.º Que las provincias que tenían más caminos *en construcción* eran Gerona, Navarra y Baleares, y las que menos, puesto que no tenían ninguno, Avila, Burgos, Cáceres, Cádiz, Córdoba, Cuenca, Granada, Guadalajara, Huelva, Huesca, Leon, Pontevedra, Segovia, Valencia, Valladolid y Vizcaya (donde tal vez se considren todas como carreteras provinciales). Total, 16 provincias, además de las tres de que no hay noticias.

4.º Que el número total de kilómetros de las 46 provincias que tienen formado su plan, es de 38.574, de los que aparecen concluidos 47 318 y en construcción 4.346, siendo las provincias cuya red es más extensa Lugo con 5.419 kilómetros, Ciudad-Real con 5.892 y Granada con 3.743, de los cuales había sólo 48 concluidos y ninguno en construcción ni aún con proyecto aprobado; y las provincias cuya red es más pequeña, Albacete y Almería con 44 kilómetros cada una; Burgos con 8, Cádiz con 48, Córdoba con 28, Lérida con

36, Logroño con 42, Segovia con 22, Sevilla con 46 y Zamora con 30. Todas estas cifras, cuya exactitud, repetimos, no nos inspira ninguna confianza, demuestran sin embargo el desbarajuste que hay en el asunto y el poquísimo interés que nuestras corporaciones populares ponen en el importante problema de las vías de comunicación de sus respectivos términos municipales, contrariamente á lo que acontece en otros países vecinos, que podríamos imitar en esto, y que los copiamos en otras cosas que sería mejor no trasplantar al nuestro.

En la *parte cuarta* de la Memoria, titulada *Resúmen estadístico*, se estampan unos cuadros que vienen á ser el resúmen de los estados contenidos en la parte tercera, y se consignan algunas deducciones que se derivan de dichos cuadros; pero como nosotros hemos expresado ántes dichos resúmenes y hecho las deducciones que nos ha parecido, que difieren poco de las de la Memoria, terminamos este exámen, acaso demasiado prolijo, llevados de nuestro afán por contribuir á la perfeccion de este importante ramo del servicio de las obras públicas. Sólo agregaremos á lo dicho, que en el cuadro número 41 creemos notar un error, pues la longitud de las carreteras de primer orden reparadas y su coste, segun el estado número 9, que se deriva del número 8, son 4.884 kilómetros y pesetas 5.704.141, en vez de 633 kilómetros y 2.310.543 pesetas que expresa el cuadro.

## BIBLIOGRAFÍA.

INDICES DE LAS PUBLICACIONES PERIÓDICAS RELACIONADAS CON LA PROFESION DEL INGENIERO.

**Anales de la Construccion.**—Número 8.—Madrid, 25 de Abril de 1885.—*Sumario:* Crónica de la electricidad, por D. E. M. Repullés y Vargas—Nuevo producto cerámico.—Columna-sol; Proyecto de un faro eléctrico para la ciudad

de Paris.—Teoría de las tempestades.—Procedimiento para hacer incombustibles los tejidos y las maderas en cuanto es posible.—Ferro-carril de Murcia á Granada.—Ministerio de Fomento: Real órden declarando monumentos nacionales las iglesias de San Miguel del Lino y Santa María de Naranco, en la provincia de Oviedo.—Bibliografía. *Tratado de Algebra*, por D. Zoel Garcia de Galdeano, por don Eduardo Saavedra.—Noticias.—Seccion oficial.—Subastas.—Noticias oficiales.

**Boletin de Obras públicas.**—Número 18.—Madrid 16 de Mayo de 1885.—*Sumario:* Elementos de electricidad y magnetismo.—Desarrollo de los ferro-carriles de poco coste en España.—Seccion oficial.—Asociacion de socorros del personal de Obras públicas.—Consejo postal celebrado en Lisboa.—Noticias

**Boletin de Obras públicas.**—Número 19.—Madrid 24 de Mayo de 1885.—*Sumario:* Elementos de electricidad y magnetismo.—Desarrollo de los ferro-carriles de poco coste en España.—Seccion oficial.—Asociacion de socorros del personal de Obras públicas.—Bibliografía.—Variedades.—Noticias.—Movimiento del personal de Obras públicas.

**El Fomento.**—Número 208.—Madrid 16 de Mayo de 1885.—*Sumario:* Presupuestos para 1885-86.—Ministerio de Fomento.—Movimiento del personal.—La asociacion que debiéramos constituir.—Asociacion de Socorros del personal de Obras públicas.—Subastas.—Noticias.

**El Fomento**—Número 209.—Madrid 24 de Mayo de 1885.—*Sumario:* Una reforma.—Ministerio de Fomento.—Movimiento del personal.—Subastas.—Variedades.—Noticias.

**La Gaceta Industrial.**—Número 40.—Madrid 25 de Mayo de 1885.—*Sumario:* Automóvil eléctrico.—Traccion eléctrica de los tranvías por medio de acumuladores.—Estudio sobre la termodinámica aplicada á la produccion de la fuerza motriz y del frio, por M. Ch. Tellier, ingeniero civil.—Trasmision hidráulica, sistema Montenegro, para el servicio de señales de los ferro-carriles.—Contador integral de energia eléctrica, inventado por D. Felipe Saldaña.—Dos buques extraordinarios.—Bomba centrifuga de aire libre sistema Lacour (ilustrado).—Máquinas-herramientas.—Máquinas para cortar las ruedas de engrane (ilustrado).—Nuevo motor de hidro-carbuos.—La marina militar.—Trasmision de la fuerza á distancia.—El gran ensayo de Creil.—Efecto del