

Normandía, cuyos magníficos manantiales están á más de 200 kilómetros de París.

No se podía disponer más que de una pendiente total extrema muy pequeña para derivaciones tan largas. La cuenca del Sena es, en efecto, una vasta llanura; entre el Océano y la cadena de la *Cote-d'Or*, la altitud es rara vez superior á 200 metros, y, por lo tanto, los grandes manantiales no pueden estar más que muy bajos. Los puntos más elevados de París, no teniendo en cuenta dos vértices aislados, están á los 100 metros.

Era preciso escoger los manantiales cuyo acueducto de derivacion diese las ménos pérdidas de carga; es decir, que tuviera el camino más corto, que su pendiente fuese más regular, y no tener que atravesar grandes valles, á fin de no necesitar grandes sifones.

Los estudios demostraron: 1.º, que no sirven los manantiales de Normandía; 2.º, escoger entre los manantiales de *Champagne*, en general excelentes, los que se pudieran llevar á París por uno de los dos caminos siguientes: al Este, las colinas de la *Marne* ó de sus dos afluentes, el grande y pequeño *Morin*; al Sudeste, las colinas de la margen izquierda del *Jonne* y del Sena.

De este modo se designaron para la alimentacion de París dos grupos de manantiales: por una parte los pequeños afluentes del *Marne*, por cima de *Chateau-Thierry*, y por otro lado, el principal afluente del *Jonne*, en el terreno cretáceo; es decir, los manantiales de la *Vanne*, estudiados por el ingeniero *Lesguillier*.

Los manantiales del primer grupo eran los que podían llegar á París á un nivel más elevado. Estos fueron, por lo tanto, los que se decidió derivar primero, tanto más que de su aforo se creyó que éstos solos serian suficientes. Pero con el tiempo se reconoció que un gran número de ellos resistian mal á las sequías, y que en esta direccion no se podía contar más que con un gran manantial de la *Dhuis*, cuyo gasto en verano es próximamente de 20.000 metros cúbicos.

Era, por lo tanto, preciso derivar tambien los manantiales de la *Vanne*. Estos, mucho más abundantes, podían dar 100.000 metros cúbicos por día; pero el agua no llegaba á París más que á la cota de 80 metros. Harían el servicio en todos los barrios cuya altitud no fuese superior á 55 metros.

Los 20.000 metros cúbicos de la *Dhuis* podían llevarse á una altura de 108 metros; se reservarían á la distribucion de los pisos en los barrios

cuya altitud estuviese comprendida entre 50 y 80 metros.

Por fin, *Belleville* y *Montmartre* estarían alimentados por máquinas; el servicio privado, presentando, como el público, tres distribuciones escalonadas por zonas.

DERIVACION DE LA DHUIS.

Esta derivacion tiene un poco más de 150 kilómetros de longitud y 20 metros de pendiente, de los que siete están absorbidos por la carga de los sifones que atraviesan pequeños valles; el acueducto de mampostería no tiene más que la pendiente de 0^m,10 por kilómetro.

Tiene 1^m,76 de altura bajo la clave, y 1^m,40 de de ancho; su longitud total se descompone del siguiente modo:

Parte construida en desmante.	101 kilómetros.
Id. id. en túnel. . .	15 »
Sifones para atravesar los valles.	17 »
Total. . . .	151 »

(Se continuará.)

CAMINOS DE HIERRO.

ESTUDIO SOBRE LA EXPLOTACION DE LOS CAMINOS DE HIERRO POR EL ESTADO,

POR M. F. JACQMIN,

Ingeniero Jefe de Puentes y Calzadas, Director de los Caminos de Hierro del Este.

(Continuacion.)

COMPARACION ENTRE LA EXPLOTACION DE LOS FERROCARRILES POR EL ESTADO Ó POR LAS COMPAÑÍAS.

Hemos demostrado el modo como se han constituido en las diversas naciones de Europa las redes de ferro-carriles; hemos indicado el mal éxito que dieron en Francia los ensayos de explotacion por el Estado desde 1849 á 1852. Nos queda por estudiar la explotacion por el Estado en las naciones que practican este sistema, y ver si los resultados obtenidos son superiores á los que da la explotacion por las Compañías.

Se ha visto que no existe en ninguna parte una red de 24 á 25.000 kilómetros explotada por una sola administracion. Sobre este asunto, debemos mencionar un hecho que nos ha sorprendido. Al indicar la extension de las redes de cada una de las Compañías francesas como un obstáculo para el progreso, se ha dicho que un Consejo de administracion, que un director no podían tener á su

cargo una red mayor de 2 á 5.000 kilómetros. Por singular contradicción, las mismas personas querrian confiar á un Ministro la carga de una red ocho ó diez veces mayor. Los Consejos de Administración son, por decirlo así, permanentes; los Directores y Jefes de servicio de las Compañías cuentan un número considerable de años al servicio de estas mismas Compañías, ¿Sucedre lo mismo con los Ministros? Es conveniente, ó mejor dicho, es posible, confiar una carga tan pesada á un solo hombre, ministro durante algunos meses, algunas semanas tal vez; lo más á menudo extraño por su profesion, por los hábitos de toda su vida, á las numerosas cuestiones que se suscitan en los ferrocarriles? Desde 1858 hubo en Francia treinta y siete Ministros de Obras públicas. Por lo tanto, ¿cómo es posible, que absorbido por la política, por «la lucha, por la existencia ministerial», el hombre mejor dotado, podria introducir la más pequeña mejora?

A primera vista, y no juzgando las cosas más que superficialmente, la explotación de un ferrocarril por el Estado no parece difiere de la explotación hecha por una Compañía; sobre todo, con respecto á los viajeros, la diferencia es apenas sensible: los trenes salen y llegan sin accidentes; todo parece idéntico.

Para conocer las profundas diferencias que existen entre los dos sistemas, es necesario investigar más; hay que estudiar las condiciones de las tarifas; hay que ver las Administraciones en contacto con el público; no únicamente para trasportar un viajero, sino para arreglar un litigio personal ó comercial; es necesario, por fin, ver cuáles son las consecuencias financieras de cada uno de los sistemas.

(Se continuará).

PARTE OFICIAL.

22 de Octubre (Gaceta del 1.º de Noviembre). — FOMENTO. — Real orden autorizando á la Compañía anónima titulada Ferro-carril de Valls á Villanueva y Barcelona, para construir dicho ferrocarril.

28 de Octubre (Gaceta del 7 de Noviembre). — FOMENTO. — Reales órdenes desestimando el recurso de alzada interpuesto por D. Antonio Sanchez Perez sobre demarcacion de registros mineros en el término de Orgilia, provincia de Granada, y el promovido por la Compañía de los ferrocarriles de

Madrid á Zaragoza y Alicante, sobre la concesion de la mina *El Padre Murillo*, de la provincia de Córdoba.

8 de Noviembre (Gaceta del 9). — FOMENTO. — Real decreto otorgando á D. Francisco Lubizar y Cerasain la concesion de un tramvia desde la Estacion del ferro-carril del Norte, en Valladolid, hasta Medina de Rioseco.

6 de Noviembre (Gaceta del 11). — FOMENTO. — Real orden otorgando á D. José Ubach y Serrano, la concesion de un tramvia desde el sitio llamado *Los Tinglados*, en el puerto de Barcelona, hasta la playa de Pescadores.

22 de Octubre (Gaceta del 1.º de Noviembre). — DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS. — Ferro-carriles. — Autorizando á D. Isidro Gassol para que en el término de un año verifique los estudios de un ferrocarril que partiendo de Gandesa vaya á empalmar con el de Valls á Barcelona.

SUBASTAS.

18 de Noviembre. — Provincia de Cuenca. — De los acopios de materiales para la conservacion de las carreteras que á continuacion se expresan:

Carretera de Tarancon á Santa Cruz de la Zarza. — Trozo único. Presupuesto, 1.500,75 pesetas.

Idem de Madrid á Castellon. — Trozo primero. Presupuesto, 14.994,85 pesetas.

Idem id. — Trozo segundo. Presupuesto, 20.004 pesetas 71 céntimos.

Idem de Tarancon á Teruel. — Trozo primero. Presupuesto, 14.000,84 pesetas.

Idem id. — Trozo segundo. Presupuesto, 4.541 pesetas 58 céntimos.

Idem de Albaladejito á Guadalajara. — Trozo único. Presupuesto, 9.474,15 pesetas.

Idem de Ocaña á Alicante. — Trozo único. Presupuesto, 11.069,43 pesetas.

Idem de Carrascosa á Sacedon. — Trozo único. Presupuesto, 6.000,40 pesetas.

Idem de Cuenca á Albacete. — Trozo único. Presupuesto, 15.000,60 pesetas.

Idem de Tarancon á Armuño. — Trozo único. Presupuesto, 3.000,12 pesetas.

19 de Noviembre. — Provincia de Orense. — De los acopios de materiales para la conservacion de la carretera de Barbantiño á Pontevedra. — Trozo único. Presupuesto, 14.631,10 pesetas.

20 de Noviembre. — Provincia de la Coruña. — De los acopios de conservacion de las carreteras que á continuacion se expresan:

Carretera de Madrid á la Coruña. — Trozo único. Desde el límite de la provincia de Lugo á la Coruña. Presupuesto, 12.997,71 pesetas.

Idem de Puente de Rabade á Ferrol. — Trozo único.