

REVISTA EXTRANJERA

La navegación por el Danubio (Conclusión).

Resulta de aquí, naturalmente, que Alemania dirigió particularmente su atención—que hasta la guerra había sido solicitada, sobre todo por sus grandes puertos marítimos y sus vías de navegación interior (regulación del Rhin, del Elba, del Oder; canal del Rhin al Ems, por Herne y Dortmund; canal de Berlín al Oder, etc.)—a los servicios que le rendiría el Danubio puesto en condiciones de utilización hasta la más pequeña distancia de su origen y unido por canales a la red alemana de navegación interior.

Proyecto de unión del Danubio con el Main, el Rhin y el Oder. Las fuentes del Danubio están constituidas por la reunión, en el parque del castillo de Furstenberg, en Donaueschingen, de varios pequeños torrentes que nacen en la Selva Negra; en Ulma, en el Wurtemberg, tiene ya una cierta importancia, y más lejos, en Baviera, en Ratisbona, por ejemplo, es susceptible de prestarse a una unión regular con las vías navegables de Alemania.

En 1903 se redactó un proyecto de unión entre el Rhin y el

sería en parte canalizado y en parte regularizado, durante un trayecto de 284 kilómetros.

El canal tendría su tramo de partición entre Nuremberg e Ingolstadt, en la cota 410 metros, tramo que comprendería dos túneles de 600 y 900 metros. El perfil transversal del canal tendría una altura de agua de 3,60 metros en medio del fondo, y una anchura de 38 metros; los ríos serían profundizados a 2,50 metros en los canales navegables. Los convoyes comprenderían tres barcos de 1.200 toneladas y un remolcador de vapor. Las esclusas estarían provistas de depósitos de ahorro.

El tráfico anual podría llegar a 10 millones de toneladas, admitiendo que la navegación pudiera tener lugar, de día y de noche, durante nueve meses.

El presupuesto se elevaba a 650 millones de marcos, pero esta evaluación no tiene más que un interés retrospectivo.

Baviera, naturalmente, era muy favorable a este proyecto; a Prusia no le interesaba tanto. Las nuevas circunstancias y la situación actual de Alemania puede, según el autor del artículo, que las ponga de acuerdo en esta unión del Danubio al Main, o en la del Danubio al Elba, que también se ha preconizado.

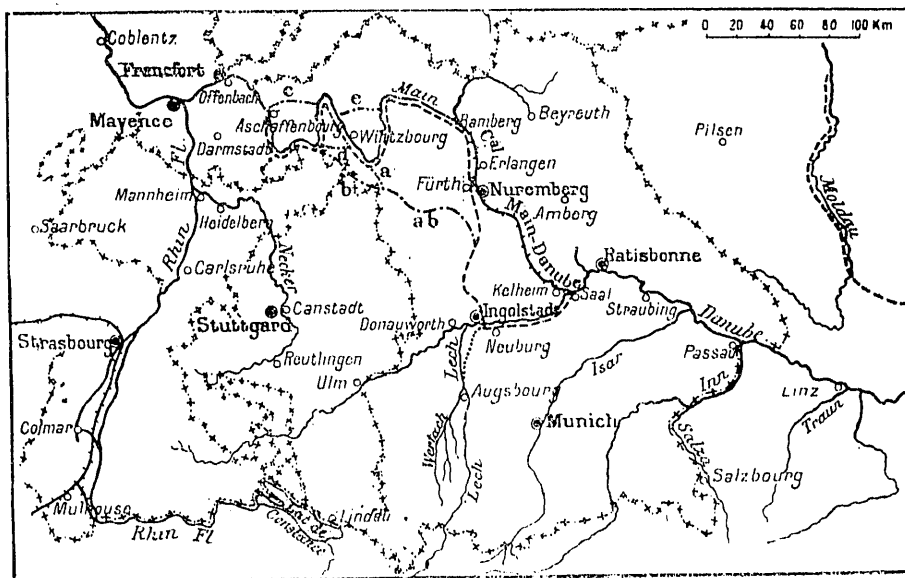


Fig. 2.^a

Danubio, por el intermedio del Main, cuya canalización se ha realizado hasta Aschaffenburg.

El mapa adjunto (fig. 2.^a), que toma la revista citada de los *Annales des Pons et Chaussées*, según el publicado por el *Zentralblatt der Bauverwaltung*, indica las grandes líneas del proyecto, tal como se presentaba en esta época.

Desde 1846 existe ya una unión entre el Main, en Bamberg, y el Danubio en Saal, un poco agua arriba de Ratisbona; pero este canal, que pasa por Erlangen y Nuremberg, y que se designa generalmente con el nombre de canal Ludwig, no puede recibir más que barcos de 125 toneladas, lo que parece hoy día insignificante.

Se ha previsto, pues, otro canal de gran sección, partiendo de Bamberg y uniéndose al Danubio en Stepperg, cerca de Ingolstadt (167 kilómetros), canal indicado por trazos en el mapa. Las variantes *a*, *b*, *c*, *d*, *e* no parece que deben adoptarse a pesar de los trayectos más cortos que proporcionan.

Entre Aschaffenburg y Bamberg (283 kilómetros), el Main sería canalizado, como ya lo está agua abajo de Aschaffenburg, y, a partir de Stepperg hasta Ratisbona y Passau, el Danubio

Como lo hacía notar M. Manteau, en un artículo sobre «La navegación interior en Alemania», publicado en *Le Génie Civil*, la Asociación germano-austro-húngara adoptó, a fines de 1917, el principio de una unión Elba-Oder-Danubio, que, terminando en este río en Presburgo, le pondría en comunicación a la vez con Hamburgo, por Dresde y Praga y con Berlín y Stettin, por Breslau, sin perjuicio de la unión directa con el Rhin de que acabamos de hablar.

Para terminar con este punto, recuerda el autor que un proyecto de conjunto, muy bien acogido en Suiza un poco antes de la guerra, preveía otra unión entre el Ródano, el Rhin y el Danubio, por una serie de obras que consistían en:

1.º Regularizar el Danubio agua arriba de Ratisbona, hasta Ulma y unirle al Rhin por un canal directo entre Ulma y Friedrichshafen, situado no lejos de Lindau, sobre el lago de Constanza.

2.º Continuar el programa de mejoramiento de la navegabilidad del Rhin entre Estrasburgo, Basilea y el lago de Constanza de manera de permitir a los trenes de chalanas, que suben ya a Basilea en ciertas condiciones, llegar a Friedrichshafen y de aquí al Danubio por el canal mencionado.

3.º Continuar el programa para mejorar la navegación del Ródano entre el Mediterráneo y Lyon (el canal de Arlés a Marsella está en vía de conclusión y con arreglo integral del Ródano está decidido en principio).

Se podría entonces dejar que la navegación tomase agua arriba de Lyon, la vía un poco menos directa del Saona navegable y del canal del Ródano al Rhin, que continúa el canal de Borgoña (estableciendo la relación con la cuenca del Sena, el puerto de París y aun los de Rouen y el Havre) y que llegase al Rhin, ya en Basilea, ya en Estrasburgo, por el intermedio del canal lateral que sigue la orilla izquierda del Rhin. También se prevé el arreglo del Alto Ródano, entre Lyon y Ginebra, y, por consecuencia, la navegación directa entre el lago Lemán y el Mediterráneo.

Un arreglo del Aare, que se arroja en el Rhin muy cerca de Waldshut, y que atraviesa el lago de Bienne, permitiría, por otra parte, a los barcos renanos subir hasta este lago, el cual se comunica con el, muy próximo, de Neuchatel. En el extremo meridional de este último lago, el pueblo de Iverdon vendría a ser el punto de partida de un canal llamado de Entreroches, de 37 kilómetros de longitud solamente, que descendería al Lemán en Saint-Sulpice, entre Morges y Lausanne. El perfil en longitud (fig. 3.ª) indica los desniveles que tendría que salvar (38 metros en total).

La política de los Estados centrales, respecto al curso inferior del Danubio, se ha afirmado en el curso de la guerra, por ciertas estipulaciones del tratado de Bucarest, impuesto a Rumania, pero no hemos de especificarlas, puesto que este tratado ha dejado de existir.

La terminación de la guerra ha dado como resultado un nue-

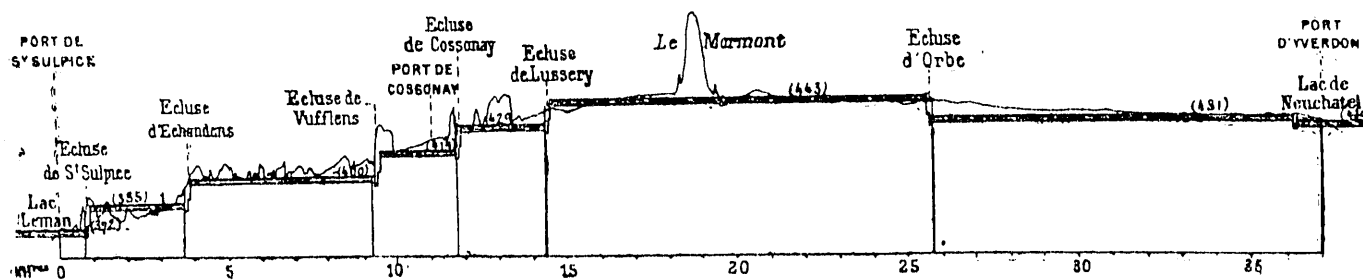


Fig. 3.ª

vo régimen consignado en el tratado de Versalles, el autor reproduce las principales estipulaciones, nosotros nos limitaremos a decir en síntesis que, según ellas, los súbditos de las potencias aliadas y asociadas, así como sus bienes y barcos, gozarán en todos los puertos y en las vías interiores de Alemania un tratamiento igual a los súbditos, bienes y barcos alemanes; que se declaren internacionales: el Elba, desde la confluencia con el Moldan y este último río desde Praga; el Oder, desde la confluencia con el Oppa; el Niemen, desde Groduo, y el Danubio, desde Ulma.

En cuanto al Danubio reaparece la Comisión europea, que ejercerá los poderes que tenía antes de la guerra. Sin embargo, y provisionalmente, los representantes de Inglaterra, Francia, Italia y Rumania serán los únicos que formarán parte de esta Comisión.

Finalmente, en el caso en que se construyese una vía navegable de gran sección entre el Rhin y el Danubio, también quedaría internacionalizada esta vía.

Sistema de enfrenamiento con recuperación de energía para vehículos movidos por motores monofásicos de colector.

Mr. Eschenbourg, en un artículo publicado en la *Revue Générale d'Electricité*, critica en primer lugar los diferentes métodos de enfrenamiento eléctrico empleados hasta ahora, describiendo después el sistema de recuperación que los talleres

de Oerlikon han adoptado para las locomotoras monofásicas del San Gotardo, que es de tal naturaleza que permite extender los límites del enfrenamiento, con recuperación sin restricción alguna a todas las cargas y a todas las velocidades hasta la parada completa. Una simple bobina de resistencia bien determinada es el solo aparato que se añade a la instalación normal de los motores y se dispone en serie con el inducido del motor; el conjunto es alimentado por una parte del devanado secundario de un transformador; sirviendo una segunda parte del secundario para la alimentación del circuito inductor del motor. Este es, pues, del tipo Shunt; para valores convenientes de las tensiones y de la resistencia, este sistema realiza un par constante y la potencia crece proporcionalmente a la velocidad.

Nueva instalación en la península de Michigan (Estados Unidos).

The Electrical World describe recientemente los modernos desarrollos que ha adquirido el sistema de distribución de Michigan y que comprenden dos unidades de 400 kilovatios de corrientes trifásicas a 7.500 voltios y 30 períodos. La energía se transmite a 40.000 voltios hasta una distancia de 80 kilómetros donde la línea se interconecta con la de los Grandes Rápidos a 140.000 voltios por medio de transformadores elevadores.

Empleo de aparatos para mejorar el factor de potencia.

Estudio de M. W. Brown, publicado en *The Electrical World*, sobre el problema siempre en discusión de la mejora del factor de potencia por el empleo de aparatos de desacuñación. El autor

da en primer lugar algunos resultados de los experimentos con condensadores estáticos; examina en seguida los efectos de disimetría en los motores síncronos, el empleo de los avanzadores de fase, el de los alternadores no cargados y termina por la determinación de la potencia más económica de los motores o de los condensadores.

Reconstrucción de un muro de sostén en el Great Central Railway.

El muro reconstruido data de 1905; se encuentra en una trinchera de 1.600 metros de longitud, cuya profundidad máxima es de 18,30 metros. El terreno está constituido por arcilla. El movimiento se ha producido bruscamente en una longitud de 161 metros.

El nuevo muro se ha construido delante del antiguo. Los movimientos de tierra representan 40.000 metros cúbicos, próximamente; el volumen aproximado del hormigón es de 8.500 metros cúbicos.

En esta nota resumimos un artículo del *Engineer*.

Nuevo tipo de pararrayos.

Resumen publicado por M. Schweitzer en *The Electrical World* de los ensayos hechos con un nuevo tipo de pararrayos, consistente en una válvula electrotérmica formada de un cilindro aislador que encierra agua ordinaria como electrolito. Los dos electrodos están formados, el uno por un bloque de grafito