

tura sobre el fondo del mar, sobre la que actuarán fuerzas enormes que exigen proporcionarle gran solidez tambien reclamada por el objeto de la construcción.

El Ingeniero autor del proyecto,
JOSÉ CAVESTANY.

ANEJO A LA MEMORIA

Presupuesto para conocimiento de la Administración.

	Pesetas.
Alquiler de los careneros para la construcción del cajón en la dársena del dique flotante del puerto de Barcelona y operaciones necesarias para botar el cajón al agua, con una sección del dique.....	5.000
Dragado del fondo del mar en el sitio de emplazamiento de la obra.....	5.000
Importe del presupuesto de contrata.....	133.325,17
IMPORTE TOTAL.....	143.325,17

Los ferrocarriles de la Europa central y de Turquía y la lucha económica de Alemania contra Inglaterra.

Con este título ha publicado la *Elektrotechnische Zeitschrift* un resumen de un estudio del Sr. D.-A. Sprikerhof, Director de ferrocarriles.

Damos la traducción, pues en él se indican los proyectos alemanes para la explotación económica de los países orientales y los proyectos de dominación comercial en la lucha económica entablada.

«El interés de las potencias centrales, desde el mar del Norte al golfo Pérsico, exige actualmente la construcción rápida de una red de ferrocarriles, cuyos ingresos estarían asegurados en tiempo de paz, especialmente porque comprendería la Turquía asiática. La superioridad de nuestra *línea interior* sobre nuestros enemigos, separados unos de otros por los mares, alcanzaría en esta forma su máximo; en posesión las potencias aliadas de una red completa de ferrocarriles, estarían en estado de reunir rápidamente sus fuerzas en todas partes, porque sin eso, á la larga, sucumbirían por la superioridad de los enemigos.

Como no es posible construir esta red, únicamente con un fin militar, en tiempo de paz, sin tener una base económica para procurar los fondos para la construcción, conservación y explotación, el único medio para conseguirlo es asegurar un enorme tráfico de mercancías y hacer así la vida económica de Turquía independiente de los países enemigos, independiente del mar y, por consiguiente, de Inglaterra, no necesitando ayuda alguna de ésta.

Las potencias centrales deben poder por sí solas satisfacer todas las necesidades de la guerra y de la paz, de modo que en el caso más desfavorable renunciar á las vías marítimas. Ni una crisis interior debida á la guerra, ni un *boycotage* como el acordado en la Conferencia de París, podrá entonces hacernos flaquear y toda coalición enemiga, bien sea guerrera ó económica, se quebrará contra los aliados alemanes; Turquía cesará entonces de ser la manzana de la discordia del mundo entero y el punto de inflamación de guerras futuras.

Para esto Alemania y Austria no tendrían más que reforzar

sus ferrocarriles por medio de instalaciones de carga y vías apartaderos en todos los Estados aliados; se deberá proceder á reparaciones y modificaciones considerables en las vías existentes y á la construcción de nuevas líneas.»

El autor demuestra en seguida en detalle el modo de poder realizarse todas las instalaciones exigidas, en diez años de explotación y en cuatro periodos para la construcción.

Las instalaciones comprenderán unos 10.000 kilómetros de vías, de las que 2.500 en Hungría, 2.000 en Bulgaria, 1.000 en Rumania y 4.500 en Turquía. Con estas construcciones se realizará entre Berlín y Bagdad un sistema que responderá á las mejores condiciones estratégicas.

«El precio de coste total será de cerca de 1.500 millones de marcos (1.875 millones de pesetas); 800 millones de marcos (1.000 millones de pesetas) para la Europa central y 700 millones de marcos (875 millones de pesetas) para Turquía. Los estados deberán hacerse cargo de la dirección de estos ferrocarriles inmediatamente; el tráfico local de viajeros y mercancías será asegurado por ellos. Por el contrario, el tráfico internacional de mercancías se asegurará de un modo uniforme en toda la red. En las estaciones donde se reúnan las mercancías se formarán trenes de mercancías, de un peso útil de 600 toneladas, aproximadamente, con vagones que tengan de cuatro á seis ejes y provistos de frenos de un solo modelo, que serán arrastrados por locomotoras pesadas, aproximadamente, como antiguamente los trenes de lujo de la Compañía internacional belga de coches-camas. Estos trenes harán el recorrido Berlín-Bagdad, unos 5.000 kilómetros, en ocho ó diez días.

Las administraciones de ferrocarriles asegurarán el servicio de estos trenes con tarifas muy reducidas, lo que facilitará el tráfico; sin duda podrán hacerlo sin dificultad y sin comprometer los resultados de la explotación de las líneas.»

Según el autor, el tráfico anual de mercancías de los Estados de la Europa Central, entre sí y con Turquía, se elevará á 3 millones de toneladas para la Europa Central, y á 2,4 millones de toneladas para el Asia, al cabo de los diez primeros años. En estos cálculos supone el autor que más de la mitad del tráfico de los Balkanes y de Turquía, después de la guerra, se hará por mar y por los ríos. Para la formación de estos trenes cree el autor que será preciso calcular cuatro periodos, correspondientes á los de la construcción, y tener finalmente: 56.000 vagones de mercancías de 33 á 50 toneladas de carga útil, y 1.200 locomotoras pesadas para trenes expresos de mercancías.

«El precio de coste total de este material sería de 600 millones de marcos (750 millones de pesetas), de los que 400 millones (500 millones de pesetas) para la Europa Central, y el resto para Turquía.»

Según el autor, los gastos de transporte serán por término medio de 1,4 pfennig (1,75 céntimos) por tonelada-kilómetro.

«Hungría y Bulgaria no podrán hacer los enormes gastos que se necesitan para la instalación de las líneas de gran tráfico comercial y, sin embargo, no se debe tocar á su derecho de soberanía. No es posible llegar con toda la rapidez que es de desear á arreglos que satisfagan á todos los interesados. Se hace preciso, por consiguiente, crear Empresas independientes, de carácter privado, que podrán existir durante el tiempo que duren las negociaciones entre los Estados. Los Estados de la Europa central fundarían con este fin una Sociedad de la Europa central para el tráfico de mercancías, y Turquía una Sociedad turca análoga. Estas Sociedades se crearían por los mismos Estados ó bajo su inspección. Se ocuparían de las instalaciones necesarias para el tráfico de mercancías, con el concurso de las Administraciones de los ferrocarriles; los gastos se cubrirían con un empréstito, garantizado

por los Estados, en el cual se podría pagar el 4 por 100 de interés, así como una amortización del 1 por 100, correspondiente a una duración de cuarenta años; después de terminada la amortización, las instalaciones pasarían a ser propiedad de los Estados, y éstos, por sus propios medios, se procurarían las locomotoras y los vagones necesarios, asegurando también su conservación. Después del noveno año de explotación, el capital de la Sociedad sería de 600 millones de marcos (750 de pesetas) para el material móvil, y de 1.500 millones de marcos (1.875 de pesetas) para las instalaciones.

Los resultados de explotación de ambas Sociedades serán naturalmente muy distintos; la Europa central tiene ya redes construidas en parte, las del Asia Menor deberán ser construidas todas casi completamente. Se fundará, por consiguiente, un servicio central de dirección de ambas Sociedades, al cual estarán éstas subordinadas. Con la ayuda de las dos Sociedades el servicio central se ocupará de establecer los arreglos para los ingresos,

de modo que se repartan de una manera equitativa entre los interesados.»

En los considerandos que se hallan al final de estos estudios, el autor se dirige a las Autoridades de los distintos países interesados, rogándoles se interesen en estos proyectos, particularmente constituyendo un Comité de personas competentes que podrá rápidamente hacer proposiciones para la realización.

«Cuando se haya creado una red de ferrocarriles suficiente, que responda a todas las condiciones militares y económicas, podrán los aliados centrales arrostrar todos los ataques enemigos, tanto en guerra como en paz; los otros países europeos perderán entonces el deseo de seguir a Inglaterra y esto asegurará la libertad de los mares, pues ya sin la ayuda de potencias vasallas no la podrá dominar en adelante Inglaterra.»

Este proyecto es evidentemente grandioso, pero, ¿será factible su realización?

H.

REVISTA EXTRANJERA

Grupos electrógenos para el alumbrado y el arranque de los automóviles.

Los problemas planteados por el alumbrado de los trenes y de los carruajes automóviles han recibido ya un cierto número de soluciones, algunas de las cuales han venido, en cierto modo, a ser clásicas.

En el caso de los carruajes automóviles sería interesante hacer servir a la electricidad, no solamente para el alumbrado del carruaje ó del convoy, sino también para su puesta en marcha, es decir, el arranque del motor.

Vamos a exponer, extractando un artículo de *Le Génie Civil*, la solución que han dado a estos problemas MMr. Firth y Rhodes, de Bradford (Inglaterra), y que ha sido publicada en la *Electrical Review*, de donde la toma la anterior revista.

Se sabe que el alumbrado por medio de una generatriz, arrastrada por el eje ó la llanta, es un problema de transmisión, que consiste en dar a una dinamo una velocidad constante, a pesar de las variaciones de velocidad angular del eje. Esto es lo que puede realizarse por medio de la transmisión, representada en la figura 1.^a, aplicada al gobierno de una dinamo bipolar de excitación *shunt*.

Una rueda dentada, solidaria de una de las ruedas *A* del carruaje, transmite el movimiento a un piñón *B* montado en el extremo de un árbol *UV*, que sobresale en *O* de una envolvente especial, que contiene a los órganos de regulación de la transmisión.

En el extremo opuesto de este árbol está montada una polea de fricción, con la cual se pone en contacto un disco *L*, susceptible de moverse a lo largo del árbol *UV* por la acción de un regulador de bolas *XY* de acción centrífuga; en otros términos, el sistema obedece a las más mínimas variaciones de velocidad, y permite hacer una regulación compensadora en el arrastre de la dinamo *F* por el engranaje de fricción *DL*. El arrastre se hace en un sentido ó en el otro, según que *F* se pone en contacto con la cara *D* de la izquierda ó con la de la derecha.

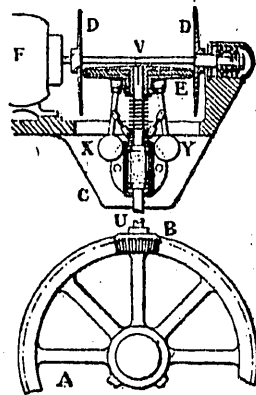
La figura 3.^a muestra la reducción de volumen que una construcción diferente permite dar a los órganos de transmisión. La polea de fricción no lleva ya dos caras distintas, sino que en su lugar hay un simple disco *D*. Del mismo modo, el disco de fricción *E* ha sido reemplazado por un simple anillo *EE* que está

incrustado en la base de un cono *B*, en cuyo interior encuentra su sitio el regulador centrífugo *XY*.

El árbol *UV* está montado sobre bolas en unos cojinetes dispuestos en la envolvente *C*, y la dinamo *F* está protegida por una envolvente central.

El disco *D* está provisto, del lado del inducido de la dinamo, de aletas *G* que le permiten actuar como un ventilador para activar el enfriamiento de la máquina.

Por otra parte, se ha previsto una disposición automática para cambiar las conexiones entre batería y dinamo según la ve-



Eig. 1.^a

A, rueda que lleva una corona para el arrastre del piñón *B* por engranajes; *B*, piñón de arrastre; *C*, envolvente de la transmisión de fricción; *D*, discos de fricción; *E*, polea de fricción; *F*, dinamo de alumbrado de excitación *shunt*; *UV*, árbol intermediario entre los engranajes *AB* y la transmisión de fricción *DE*; *XY*, regulador de acción centrífuga.

locidad a la cual gire en cada momento esta última; el órgano que actúa para efectuar este cambio es una palanca *J* montada sobre la armadura de la dinamo *F*, palanca dispuesta para obedecer, ya a la acción de un resorte de llamada en posición *L*, ya al empuje ejercido sobre un rodillo, en *H*, por el cono de gobierno centrífugo *B*.

En el extremo de la palanca están montados los contactos *KK'*, el uno móvil con la palanca, el otro fijo y aislado de la masa que le lleva, pero unido al circuito de la batería que se trata de establecer ó interrumpir, según el régimen de veloci-