

cación las vigas de cubierta de la sala del teatro en la nueva ampliación de las Galerías Lafayette, en París (*La Technique des Travaux*, noviembre 1932).

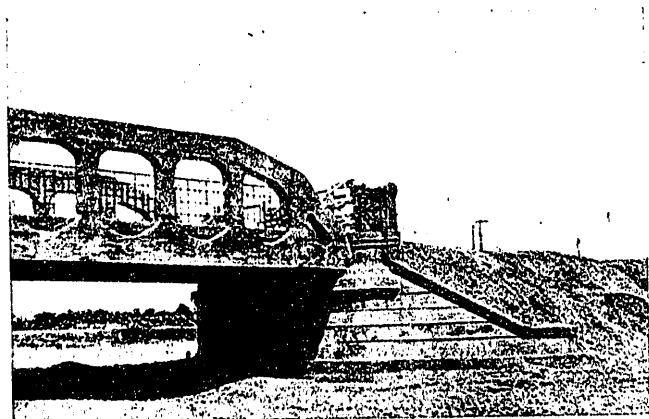


Fig. 8. Estribo y aletas

Por ello dedicaremos otro artículo a exponer los cálculos seguidos en el proyecto para las vigas Viendeel, en tal forma que pueda facilitar su aplica-

ción a otros casos, ya que el cálculo de estas vigas es justamente considerado como extremadamente labo-

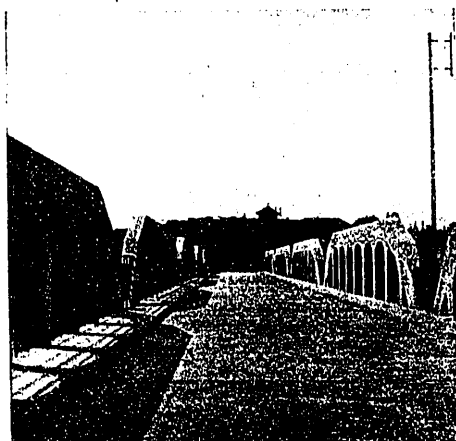


Fig. 9. Calzada del puente

rioso, lo cual ha constituido uno de los principales obstáculos que se oponían a la difusión de este sistema.

César VILLALBA GRANDA
Ingeniero de la Jefatura de Puentes
y Cimentaciones

Los ferrocarriles y el "intervencionismo" del Estado

En estos días se ha acentuado la protesta de las Empresas ferroviarias contra el intervencionismo del Estado, que califican de excesivo. No ha faltado quien atribuya, en gran parte, el aumento en la función interventora al afán que siente la burocracia oficial de ampliar su campo de acción, ampliación que repercutiría en sus plantillas y escalafones.

Y no deja de apuntarse que este creciente intervencionismo del Estado está en pugna con las más progresivas organizaciones ferroviarias; significa un atraso respecto a lo que sucede en las naciones más adelantadas en materia de ferrocarriles, y está en contra de lo que requieren hoy día la economía y la técnica del ferrocarril, trastornada por el creciente desarrollo del automóvil, que aconseja acentuar el carácter industrial de las explotaciones ferroviarias, sobre el casi exclusivo de servicio público que se les venía atribuyendo.

Es este del intervencionismo estatal, asunto de gran importancia, para tratarlo a la ligera. Merece alguna meditación, porque, si en materia tan trascendental para la economía general de la nación, como es la explotación de los ferrocarriles, se procediere atendiendo a móviles mezquinos, y se mirase únicamente a los intereses particulares, por respetables que fuesen, los daños que se producirían pudieran ser de incalculable trascendencia. No es tiempo perdido, por tanto, el que se invierte en pensar serena y desapasionadamente sobre esta cuestión.

¿Es cierto, realmente, que las tendencias modernas predominantes se encaminan en el sentido de apartar cada vez más a los Gobiernos de la organi-

zación de la explotación de los ferrocarriles, dejando que éstos se desenvuelvan con mayor libertad? ¿Hay, en materia ferroviaria, menor intervención, por parte del Estado, que la que había antes?

Por lo pronto, todo el que observe los hechos sin prejuicio alguno no podrá menos de reconocer que no existe sector alguno de la actividad económica en que el Estado intervenga con mayor amplitud que el de los transportes por ferrocarril. Unas veces interviene limitando y regulando las facultades de las Empresas privadas; otras lo hace participando en su administración, y otras, en fin, tomando la iniciativa para construir y explotar líneas férreas.

Y este fenómeno es universal. No se encuentra una sola nación en que el Estado se haya desentendido en absoluto de los ferrocarriles. Aun en aquellas que han adoptado en política ferroviaria el régimen de libertad y de Empresa privada, el Poder público no ha estado nunca al margen de la evolución y desarrollo de tan importante instrumento de transporte. Siempre, y en todas partes, los ferrocarriles han estado sometidos, dentro de la economía nacional, a un régimen especial. Nos encontramos, por tanto, frente a un hecho de carácter general, que no puede atribuirse a condiciones determinadas de tal o cual nación. Se trata de una situación de hecho, que nace de la naturaleza misma del ferrocarril, hasta el punto de que, en naciones tan enemigas de la intervención estatal en materias concernientes a las Empresas industriales, como son Inglaterra y los Estados Unidos de América, se ha impuesto la universalidad del fenómeno, obligando a los Gobiernos a in-

tervenir en la explotación de los ferrocarriles, en poder todos ellos de Empresas privadas, como es sabido de todo el mundo.

Crean algunos que el hecho ocurrido en las dos naciones que acaban de citarse, de haberse devuelto a sus Empresas propietarias las líneas férreas de cuya explotación se encargaron los respectivos Gobiernos durante la gran guerra, significa una rectificación del rumbo emprendido, en política ferroviaria, por una y otra nación en aquel excepcional período. Pretenden, los que sostienen este criterio, que la causa que motivó la vuelta al régimen de explotación por Empresas privadas no guarda relación alguna con la terminación de la guerra, afirmando que se hizo así por haber reconocido los mencionados Gobiernos que la gestión de las Compañías es más acertada y conveniente para los intereses generales del país que la gestión directa de los respectivos Estados. Con ello parece darse a entender, no solamente que hay un alto en el creciente intervencionismo estatal, sino más bien que hay una reacción en favor de dejar a los ferrocarriles más libres e independientes del "control" del Estado.

Antes de establecer afirmación alguna conviene examinar detenidamente los hechos y recordar lo que ocurrió con la explotación de los ferrocarriles ingleses y norteamericanos durante la guerra y en el período posterior a ella.

Empezando por Inglaterra, habrá que recordar que al estallar la guerra estaba en vigor una antigua ley promulgada en 1871, llamada "Regulation of the Forces Act", que, entre otras muchas cosas, trataba de la organización de los ferrocarriles de la Gran Bretaña en caso de guerra. Esta ley autorizaba, en su art. 16, al Gobierno para tomar en sus manos la dirección de todos o parte de los ferrocarriles del Reino Unido, cuando se declarase, por acuerdo del Consejo, que había sobrevenido un acontecimiento tal que exigía la adopción de la expresada medida por interés público. Apoyándose en esta ley se dictó, en los primeros días de agosto de 1914, o sea al principio de la guerra, una Orden del Consejo, declarando que desde aquel momento el Gobierno se encargaba de los ferrocarriles de la Gran Bretaña.

El Gobierno inglés no cometió la torpeza de prescindir, en la administración técnica de los ferrocarriles, de quienes venían ejerciéndola en tiempo de paz: la encomendó a un Comité ejecutivo, constituido por los directores generales de las principales Compañías, adoptando una organización firme y estable, que respondió adecuadamente a las necesidades de la guerra. Pero jamás pretendieron los ingleses otra cosa, con tal organización, que resolver un problema de momento, con un régimen *provisional*. Y apenas se firmó el armisticio iniciaron los trabajos necesarios para establecer un régimen definitivo, que permitiese abandonar el transitorio en que se vivía.

El paso de uno a otro régimen no podía hacerse bruscamente. Había que liquidar el complicado período anterior, y había, sobre todo, que crear un régimen nuevo, porque el anterior ya no se acomodaba bien a las necesidades de la economía nacional, y estaba cada vez más extendida la idea de que no se podía volver pura y simplemente a lo antiguo, ni podía ser tampoco solución satisfactoria el man-

tenimiento en tiempo de paz del régimen provisional que había servido para la guerra.

Se trataba, por tanto, de resolver dos problemas: primero, devolver los ferrocarriles a sus propietarios, haciendo efectiva la compensación prometida por los perjuicios ocasionados a las Compañías; segundo, reajustar las relaciones de las Compañías ferroviarias con el Estado, con sus empleados y con los usuarios del ferrocarril, para ponerlas a tono con las necesidades de los nuevos tiempos, a fin de que el ferrocarril cumpliera lo mejor posible su función en la economía nacional.

El instrumento de que se valió la nación inglesa para llevar a cabo tan importante empresa fué la ley de Ferrocarriles de 1921 (Railways Act. 1921), reconocida, por todos los que de esta materia se han ocupado, como el Estatuto más completo entre todas las leyes promulgadas en Inglaterra hasta aquella fecha en materia ferroviaria. Esta ley no se contrae a la simple devolución a las Compañías de sus explotaciones y a fijar las indemnizaciones que debían percibir por las pérdidas que la guerra les había ocasionado; esta ley representa un significativo avance en la intervención del Estado en los ferrocarriles, tanto más digno de estudio por cuanto tiene lugar en una de las naciones en que el régimen de libertad de Empresa ha contado siempre con más partidarios.

La ley de 1921 obligó a reorganizar el sistema ferroviario de la nación, con la finalidad de que los ferrocarriles ingleses, diseminados en más de doscientas Compañías, formasen cuatro grandes grupos, como sucede ahora; aumentó en gran manera la intervención del Poder público en la cuestión de la tarificación, creando un Tribunal de Tarifas, dotado de amplias facultades, y reguló también cuanto afecta al trabajo y a los salarios. De manera que marca esta ley, como ya se ha dicho, un avance importante en el intervencionismo del Estado. Y debe añadirse que en estos últimos años se ha observado, entre los que se ocupan de estas cuestiones en Inglaterra, cierta tendencia a criticar la referida ley, por estimarla poco avanzada.

Si, después de ver lo sucedido en Inglaterra, examinamos cómo se ha desarrollado la política ferroviaria en los Estados Unidos de Norteamérica después de la guerra, observaremos un fenómeno semejante. En agosto de 1916 se promulgó una ley, llamada "Army Act", concediendo al presidente de la República la facultad de posesionarse de los ferrocarriles y asegurar su explotación en caso de guerra. A pesar de que los Estados Unidos entraron en la guerra a mediados del año 1917, el presidente de la República no hizo inmediato uso de la mencionada facultad, prefiriendo que por el Gobierno se hiciese conocer a las Compañías los servicios que de ellas se requerían, dejándolas íntegramente la responsabilidad de su ejecución, pero exigiendo *unidad de acción*; a tal efecto se creó un Comité—compuesto de personalidades elegidas entre los presidentes de las principales Compañías— que asumió la dirección de toda la red ferroviaria. Dificultades de tráfico, creadas por las circunstancias propias de la guerra, suscitaban viva discusión acerca de si debía explotarse la red por un Comité de funcionarios de las Compañías con plena autoridad, o si la explotación debía estar bajo la autoridad directa del Gobierno. A fines de

diciembre de 1917 el presidente de la República resolvió tomar posesión de los ferrocarriles y asumir la responsabilidad de su explotación, nombrando un director general, que había de estar asesorado por un Comité constituido por cinco vocales elegidos entre los administradores de las Compañías. El personal de éstas continuó en sus puestos; solamente cambió la autoridad directora. Con esta organización se explotó toda la red de los Estados Unidos, como un sistema único, empleando las instalaciones y el material como y donde fueron necesarios, sin prestar atención, a si pertenecían a una u otra Compañía.

Al firmarse el armisticio, a fines de 1918, se planteó inmediatamente en los Estados Unidos el asunto de la devolución de los ferrocarriles a las Compañías, y ésta tuvo lugar en febrero de 1920. Si no se hizo antes la devolución, fué por las muchas cuestiones que había que resolver al liquidar el período de incautación por el Estado.

Pero, lo mismo en los Estados Unidos que en Inglaterra, dicha incautación no se hizo como ensayo de estatificación, sino atendiendo a las necesidades de momento, convencidos los Parlamentos y Gobiernos de ambos países, de que el régimen de Empresa privada y libertad de explotación, no respondía a lo que exigían las necesidades de la guerra.

Y en los Estados Unidos sucedió, al igual que en Inglaterra, que, al volver los ferrocarriles a sus propietarios, la intervención del Estado, lejos de atenuarse, se acentuó, puesto que la legislación posterior limita, más que la anterior a la guerra, las facultades de las Compañías en materia de explotación y de política comercial. De manera que lo ocurrido en ambos países coincide con la marcha general de la política ferroviaria en los últimos años, en el sentido de aumentar la intervención estatal, en vez de reducirla.

Y no debe extrañar que así sea. El interés con que todos los Estados miran cuanto afecta al ferrocarril, se explica por el papel importantísimo que desempeña en la economía nacional y aun en todas las actividades sociales. No puede olvidarse que los ferrocarriles, al dotar a las comunicaciones de una seguridad, regularidad y puntualidad que antes no tenían, y al hacer más rápidos y más baratos los transportes, han desarrollado enormemente el tráfico. Y este progreso, que una vez conseguido apenas llama nuestra atención, ha influido grandemente en la evolución de las condiciones económicas en que se desenvuelven los individuos y las colectividades.

Por otra parte, la naturaleza técnica de los ferrocarriles requiere la inversión de grandes capitales para el establecimiento de la vía, con todas sus instalaciones complementarias y con el material móvil necesario para explotarla. Pero esta circunstancia, al dar lugar a que la Empresa quede gravada con una carga anual de intereses y amortización de cierta importancia —hasta cierto límite, independiente de la densidad del tráfico—, obliga a repartirla entre una gran cantidad de transportes, si se quiere que cada uno de éstos soporte solamente una parte pequeña del gasto total del capital fijo, única manera de que la empresa resulte viable económicamente. Y esto trae consigo la necesidad de la concentración del tráfico sobre un mínimo de líneas, a fin de conseguir la mayor densidad de tráfico posible. Y esta concentración del tráfico, impuesta por la

naturaleza misma del instrumento de transporte, conduce inevitablemente al *monopolio* de hecho, o, por lo menos, al *casi monopolio*. No puede desconocerse que la aparición, relativamente reciente, del automóvil, como competidor del ferrocarril, ha modificado la situación; pero ello no destruye el hecho de que el ferrocarril se ha encontrado en circunstancias especiales, determinadas por su propia naturaleza: por su superioridad sobre los demás medios de transporte terrestres y por su particular estructura económica.

Si los ferrocarriles desempeñan un papel importantísimo en la economía de una nación, ejerciendo por ello decisiva influencia sobre el desarrollo político y cultural de la misma; si, además, su estructura económica particular los lleva al monopolio de hecho, no puede extrañar que el Estado, lejos de desentenderse de este sistema de transporte, le haya dedicado una atención cuidadosa y constante. Entran en juego intereses considerables de los particulares y de la colectividad, que el Estado no puede dejar libremente entregadas a una Empresa privada, cuya finalidad principal es la obtención de una ganancia. El Estado debe precaverse con ciertas garantías, para que el ferrocarril cumpla su misión en beneficio de la colectividad: tiene que intervenir su construcción y explotación en una u otra forma. Esta intervención puede realizarse de muy diversas maneras, que van, como ya se ha dicho, desde una fiscalización más o menos intensa de la gestión de las Empresas, hasta la explotación por el Estado. Pero, en definitiva, siempre la intervención, arrancando del mismo principio, tiene la misma finalidad: alcanzar, de la manera más perfecta posible, los objetivos económicos y políticos que el Estado se proponga conseguir. Y como estos objetivos van siendo cada vez más amplios y más importantes, y afectan más intensamente a los intereses generales de la nación, es lógico que la intervención del Poder público, en vez de decrecer, vaya en aumento.

La Asociación general de Transportes por Vía férrea, que con plausible frecuencia publica interesantes folletos sobre materias ferroviarias, ha sacado a la luz pública, no hace mucho, uno muy interesante, que lleva por título "El problema ferroviario francés". En él se publica el proyecto de ley de reorganización de las grandes redes ferroviarias de Francia, presentado al Parlamento, por el ministro de Obras públicas de dicha nación, a fines de marzo del corriente año y convertido en ley en julio último. Basta leer dicho proyecto para ver que no significa un retroceso en el intervencionismo del Estado, sino todo lo contrario, puesto que, entre otras cosas, instituye *administradores del Estado* en las redes que explotan las Compañías concesionarias; es decir, que no se conforma con la intervención externa de la explotación, sino que quiere el Gobierno intervenir directamente en la gestión de las Empresas, tomando parte, por medio de delegados, en las funciones de los organismos encargados del gobierno y dirección de las Administraciones ferroviarias.

Y en el preámbulo del referido proyecto de ley, el ministro que lo presenta justifica la conveniencia de tal intervención con las siguientes palabras: "Para hacer *eficaz* el control del Estado sobre los ferrocarriles es necesario que sus delegados participen en la gestión ordinaria de las redes, y, a este efecto, que

tengan sitio en el Consejo de Administración y en los Comités de dirección u organismos análogos. Estos administradores del Estado, en número de dos por cada Compañía, serán nombrados por el Consejo de ministros, a propuesta del de Obras públicas y previa conformidad del de Hacienda, y *participarán íntimamente* en los trabajos de dirección y administración de las Compañías y sus filiales, permitiendo de este modo al Poder público ejercer un *control a priori sobre la gestión*." Se ve claramente el propósito perseguido por el ministro de hacer que el Estado intervenga *íntimamente* en la dirección y administración de las Compañías.

A la vista de los hechos someramente expuestos en el presente trabajo se ve claramente que la tendencia general en la política ferroviaria actual se encamina hacia una mayor intervención del Estado, y no hacia la libertad de las Empresas ferroviarias en su gestión. Y como dicha tendencia concuerda con las exigencias derivadas de la misión que en la economía nacional compete al ferrocarril, tratar de contrarrestar o anularla parece tarea de dudoso éxito. Más práctico sería, tal vez, tratar de encauzarla debidamente, para que cumpla sus fines de hacer que el ferrocarril sirva plenamente a las necesidades de la economía nacional.

Juan BARCELO
Ingeniero de Caminos

Funiculares aéreos para el transporte de personas¹

II

Decíamos en el artículo anterior que contra la rotura del cable-vía no hay medio humano que, *a posteriori*, establezca un remedio capaz de evitar sus consecuencias; por consiguiente, la garantía de los viajeros de un funicular aéreo, en cuanto a los accidentes que pueda sufrir el cable-vía, no puede basarse sino en la imposibilidad de rotura de este

vigilancia del mismo, de manera que pueda ser sustituido en momento oportuno.

Los Reglamentos técnicos para la construcción de funiculares que conocemos exigen, no sólo que se hagan pruebas con los materiales que han de cons-

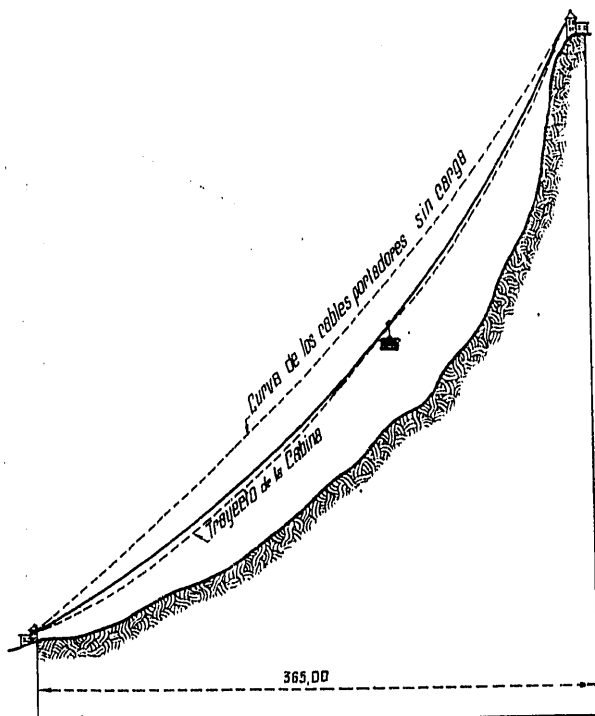


Fig. 1. Funicular de Wetterhorn. Longitud, 365 m. Desnivel, 425 m. Construido por la Société des Usines de L. de Roll

cable, y esta imposibilidad no puede garantizarse sino previo un estudio concienzudo del cable que haya de emplearse y, más absolutamente aún, de la posterior

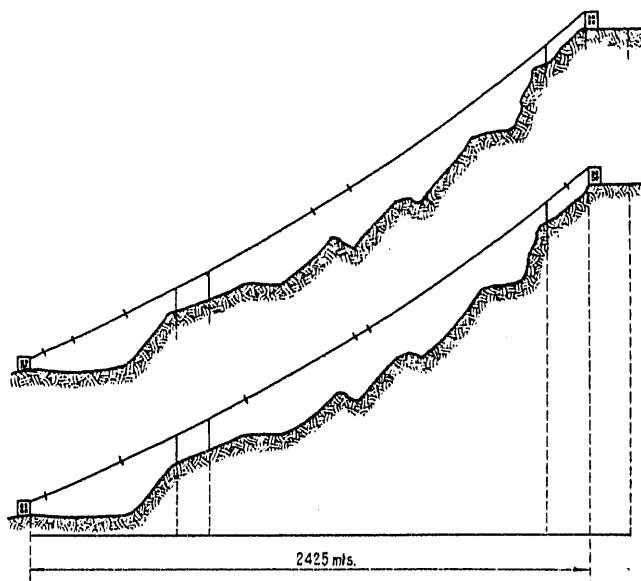


Fig. 2. Posición de los puntos de rotura de los hilos componentes de los cables Norte y Sur del funicular de Meran Hasling. (Catálogo Bleichert)

tituir el cable-vía, sino que dichos ensayos se reiteren con el cable mismo, una vez fabricado; lo que es de mucha importancia, dados, sobre todo, los esfuerzos adicionales que, por razón de la especial constitución de los cables-vías, reciben sus hilos componentes durante la construcción. Dichos Reglamentos ordenan una revisión diaria, por lo menos, del cable-vía, cuya revisión la hacen obreros especialistas desde el techo de las cabinas, y, con objeto de que dicha revisión pueda hacerse con el cuidado necesario, los Reglamentos imponen que la velocidad de la cabina durante la inspección no pase de 0,25 metros por segundo.

Anotada la rotura de uno de los hilos componen-

¹ Véase el número de 1.º de junio de 1933, página 242.