

REVISTA DE REVISTAS

CUESTIONES ECONOMICAS

La socialización de las industrias y sus primeros efectos en Alemania.

El señor Félix Deutsch, presidente de la Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft, en una comunicación al personal de su dependencia, hace notar los primeros efectos de la socialización y la desconfianza que ella inspira en los medios industriales de Alemania.

Si en rigor se puede admitir que los ferrocarriles, por motivos extratécnicos, sean servicios del Estado dirigidos por funcionarios, es en virtud del principio que obliga a sacrificar las consideraciones económicas a las consideraciones militares. Pero el sacrificio sería inútil si se pusieran todas las empresas en manos del Estado.

En las minas, la gestión por el Estado ha dado un beneficio de 1%, en tanto que la gestión privada daba, por lo menos, un 10% de dividendo.

Fuera de los transportes, el señor Deutsch, admite para el Estado el comercio de cigarrillos, cigarrillos, alcoholes y petróleos porque estima que la ingerencia del Estado en un negocio es tanto mas peligroso cuanto mas técnico sea el carácter de este último.

El Estado es también menos capaz que los industriales para adaptar la industria a las condiciones creadas por el socialismo. El Estado alienta en los obreros, con la "estatización", las esperanzas de un rendimiento mucho mayor para ellos en empresas de toda especie. En efecto, los partidarios de la socialización por el Estado pretenden que las ganancias se repartan en la proporción de 1/3 para los obreros y los 2/3 restantes para los capitalistas.

A fin de destruir el error en que se basan estas apreciaciones, el autor ha investigado los resultados obtenidos por 66 empresas (minas, fundiciones, fábricas de maquinaria, de material eléctrico, de automóviles, etc).

El capital total representado por estas sociedades es de 2 500 millones de marcos. El dividendo anual se eleva, en término medio, a 215 220 000 de marcos; los salarios a 1 424 800 000; los impuestos seguros y obligaciones sociales a 217 160 000 de marcos. En otros términos, las sumas distribuidas por el conjunto de estas empresas se han repartido en las proporciones siguientes:

76.7% a los empleados y obreros

11.7% al Estado y Municipalidades

11.6% a los accionistas

Si el dividendo entregado a los accionistas se hubiera repartido entre empleados y obreros el salario por cabeza no habría aumentado en mas de 270 marcos en un año.

Otro ejemplo es el de la casa Zeiss en la que el profesor Abbe formó una institución con el fin de que las utilidades se repartieran exclusivamente entre el personal; no ha traído como consecuencia si-

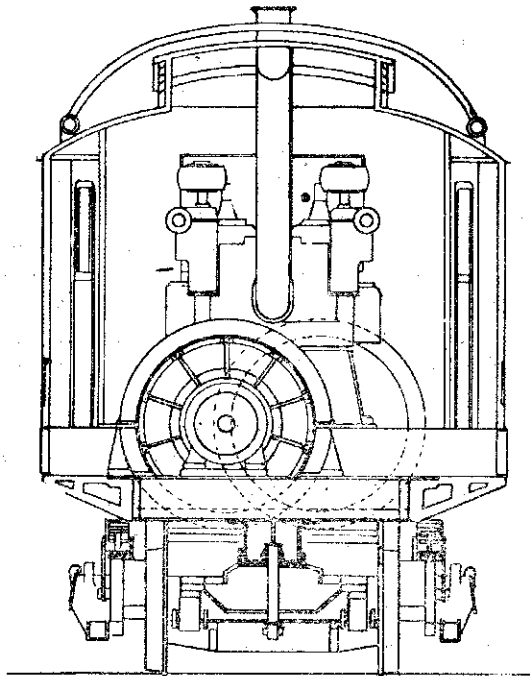
no un aumento anual de 150 a 200 marcos por obrero o empleado. Por otra parte los salarios pagados por esta casa, bajo el control del Estado, el Municipio y la Universidad, son inferiores a los pagados por cualquiera otra industria.

El autor propone que se discutan argumentos de esta naturaleza y que se hagan cesar, por medio de una publicidad amplia y franca, los malentendidos y la desconfianza que existen, sin razón, entre los diversos intereses. (Le Génie Civil, Agosto 28, 1920).

FERROCARRILES y VIAS DE COMUNICACION.

La tracción ferroviaria con motores electro-Diesel.

El ingeniero Giovanni Lavizzari propone un nuevo tipo de locomotora de combustión interna, tipo en que cree se han resuelto las dificultades que hasta la fecha se habían presentado en estos sistemas de tracción ferroviaria.



Para que una locomotora Diesel pueda sustituir a la locomotora a vapor debe reunir las siguientes características:

- 1) Fácil partida, desarrollando al mismo tiempo un gran esfuerzo de tracción.
- 2) Regulación rápida de la marcha.

3) Las detenciones, aunque sean numerosas no deben ser causa de descomposturas.

4) Funcionamiento segurísimo.

Estos requisitos esenciales se obtienen con la locomotora Diesel con transmisión eléctrica. La unión eléctrica del motor térmico con las ruedas motrices de la locomotora permite al motor térmico funcionar a régimen constante de velocidad y variar al mismo tiempo de velocidad de la locomotora dentro de grandes límites. Basta para ello regular la corriente de excitación de la dinamo accionada por los motores térmicos.

En líneas generales, y de acuerdo con las ideas expuestas, la locomotora descrita por el señor La vizzari se compone de las siguientes partes:

Un grupo motor de combustión interna, situado en la parte central de la locomotora. Este grupo consta de dos motores distintos de 4 tiempos y 6 cilindros cada uno. En lo que respecta a su funcionamiento ambos motores son completamente independientes. Cada uno no tiene un compresor de aire y un regulador centrífugo para mantener constante el número de revoluciones cuando varía la carga. Los cilindros son verticales y la rotación de los árboles motores se efectúa en sentido opuesto, lo que atenúa las vibraciones.

Los dinamos son dos, colocados en los extremos de la locomotora y acoplados directamente a los motores de combustión. Sobre el mismo árbol de los dinamos, y entre estas y los motores térmicos están situadas las excitatrices.

Los motores de tracción son también dos, colocados entre las ruedas acopladas extremas y las centrales. El árbol de cada motor lleva dos manivelas a 90 grados a las cuales se calan directamente las bielas motrices.

El combustible está contenido en estanques colocados bajo el grupo motor de combustión; su capacidad es tal que permiten marchar los motores durante 10 horas con un recorrido de 1 000 kilómetros.

La instalación de dos motores a combustión independientes permite reducir notablemente la cantidad de aire comprimido necesaria para la partida y por consiguiente disminuir el peso del estanque correspondiente. En efecto, basta hacer partir un solo motor con aire comprimido, el otro se podrá hacer partir haciendo funcionar como motor la dinamo acoplada a su eje. Durante las detenciones en las estaciones se podrá así mantener funcionando un solo motor, el otro podrá ponerse en movimiento sin consumo de aire comprimido.

La maniobra eléctrica de la locomotora es muy simple. Desde uno de los extremos de la locomotora se mueve simultánea o independientemente los dos reostatos de excitación. El operador no tiene otra ocupación que observar los amperómetros y volímetros correspondientes a cada grupo y operar de modo que la carga se reparta igualmente. De acuerdo con las necesidades deberá acoplar los dinamos y motores en serie o paralelo obteniendo así una vasta amplitud en la variación de las velocidades.

A continuación se dan los datos principales de la locomotora.

Equipo térmico.

2 motores de combustión de 4 tiempos y 6 cilindros verticales.

Diámetro y carrera de los cilindros motores	mm. 350 X 360
R. p. m. (normal)	400
R. p. m. (máximo)	450
Potencia normal con 400 revoluciones HP. ef.	1000
Potencia máxima con 500 revoluciones id.	1200

Consumo por HP hora ef., carga normal (2 motores) grs.....	190
Consumo por HP. hora ef., 1/2 carga (1 motor) id.....	185
Consumo por HP. hora ef., 1/4 id (1 motor).....	230
Consumo en vacío por hora (1 motor) kgs.....	20

Peso de los motores completos con agua de refrigeración 30 toneladas.

Equipo eléctrico.

Dinamos generadores	Potencia normal	2 × 340 kw.
Dinamos generadores	Potencia máxima.....	2 × 400 kw.
Excitatrices	Potencia normal	2 × 10 kw.
Excitatrices	Tensión.....	110 volts.
Generatrices	Tensión Normal.....	900 id.
Motores de tracción	Potencia normal.....	2 × 425 HP.
Motores de tracción	Potencia máxima.....	2 × 500 HP.
R. p. m. máximo.....		450 HP.
Peso del equipo eléctrico		40 tons.
Peso de la locomotora en servicio		105 tons.
Peso adherente		80 tons.
Esfuerzo máximo de tracción		7 tons.
Esfuerzo normal		2.3 tons

(II Monitore Técnico, Agosto 10 y 30 de 1920).

Las tarifas de los ferrocarriles en Alemania.

El nuevo aumento de tarifas de carga, en vigencia desde el 1.º de Marzo, es de 100%. Agregando a la serie de aumentos, que empezaron en 1917, significa una alza próxima al 600%, con respecto a los precios de transportes ante-guerra.

He aquí las tarifas kilométricas comparadas para pasajeros:

	1914	1917
Primera clase	7 pfennigs	54
Segunda clase	4.5	24
Tercera clase.....	3	14.4
Cuarta clase.....	2	10.1

A esta tarifas exorbitantes hay que agregar como tarifas adicionales de expreso, para 100 kilómetros, 12 marcos en primera o segunda clase y 6 marcos en tercera. Antes de la guerra estas tarifas adicionales eran de 1 marco y 50 pfennigs, respectivamente. (Le Génie Civil, Septiembre 11, 1920).

Otros artículos interesantes.

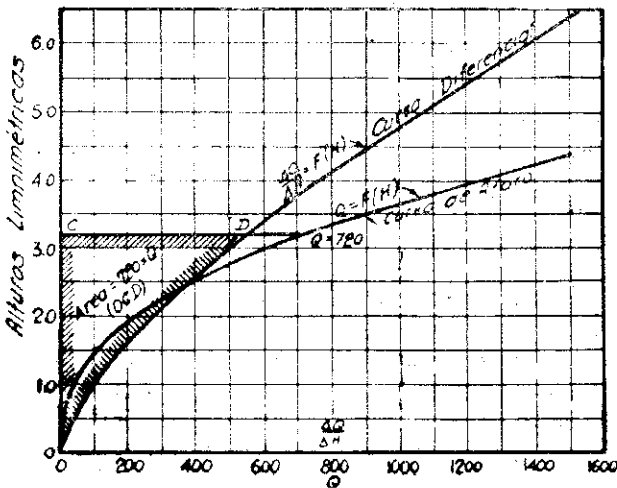
New Chicago freight terminal of Alton Railroad.

Double-deck freight station in six-story building. (Engineering- News-Record, Octubre 14, 1920).

HIDRAULICA.

Método diferencial para trazar la curva de gasto de una corriente.

Por C. C. Jacob. Para obtener un registro continuo del escurrimiento en una corriente o sobre un vertedero, es preciso averiguar previamente la relación entre la altura que da el limnómetro y el gasto o sea usual una curva de aforo. En el caso de los ríos el método usual consiste en hacer mediciones con el molinete, observando los niveles correspondientes del agua. Tratándose de un vertedero se usa la fórmula aplicable al caso. A menudo, sin embargo, el ingeniero hidráulico, debe determinar el gasto de una corriente que no puede aforarse directamente, o bien puede encontrarse con el caso de un vertedero o dique de tal magnitud o forma que no haya datos experimentales aplicables al problema.



El método que se indica a continuación fué ideado con el objeto de aforar una corriente en una región montañosa. El dibujo y la tabla que se acompañan ilustran el método seguido. Sea una corriente cuyo gasto, Q , no puede ser medido directamente. Para aplicar el método diferencial debe ser posible vaciar en la corriente, aguas arriba del punto de aforo, otra corriente relativamente pequeña y cuyo gasto se conoce con exactitud. Sea ΔQ este incremento del gasto. Este incremento ΔQ producirá un incremento ΔH de la altura en la corriente principal, incremento que se puede medir exactamente. Se averiguan diversos valores de ΔQ y ΔH . Con estos datos se traza una curva con $\Delta Q : \Delta H$ como abscisas y con los correspondientes valores de H como ordenadas. Esta curva es evidentemente la curva diferencial de la curva de aforo. Por consiguiente, para obtener esta última bastará medir las áreas comprendidas entre el eje H y la curva, por medio del planímetro. Los valores usados en el caso de la figura son los siguientes:

ΔQ	ΔH	$\frac{\Delta Q}{\Delta H}$	H	Q
5.6	0.20	28	0.42	4.76
10.8	0.18	67	0.76	20.6
15.9	0.15	106	1.04	44.6
37.4	0.14	267	1.95	211
58.00	0.14	414	2.63	442
92.0	0.15	617	3.45	862
122.0	0.15	813	4.16	1370
179.0	0.12	1490	6.30	3810

(Engineering News-Record, Septiembre 30, 1920).

MAQUINAS.

Mejoras en la construcción de turbinas hidráulicas.

Con motivo de la reciente instalación de las grandes unidades de 37 500 caballos en el Niágara, el conocido ingeniero hidráulico Mr. Horton hace resaltar el adelanto considerable que ha experimentado últimamente esta clase de maquinaria. Este progreso se debería a los esfuerzos de los fabricantes norteamericanos. Hace notar la simplicidad de esta maquinaria, cuyo rendimiento alcanza a la cifra de 93%. (Engineering News-Record, Octubre 7, 1920).

Otros artículos interesantes.

Design of the 37 500 HP. turbines at Niágara. (Engineering News-Record, Septiembre 30, 1920).

RESISTENCIA DE MATERIALES

Antiguas teorías sobre el empuje de las tierras y nuevos resultados experimentales.

Por el Dr. C. Terzaghi. En una interesante exposición el autor describe los aparatos de que se ha servido para averiguar las condiciones de equilibrio de las masas granulares y las conclusiones a que ha llegado. Estas conclusiones pueden resumirse así:

El empuje de las tierras contra un muro perfectamente rígido parece ser independiente de la densidad de las tierras. Para arena su valor es de $\frac{1}{2} 0.42 wh^2$ (W = peso específico de las tierras) h = altura del muro).

Si el muro cede, la intensidad del empuje disminuye, y su valor mínimo, que está en relación con la densidad de las tierras, corresponde a coeficientes del $\frac{1}{2} wh^2$ que varían de 0.15 a menos de 0.05.

Durante la disminución de la presión pueden distinguirse dos períodos. Durante el primer período las relaciones entre la intensidad de la presión de la tierra y la cantidad que cede el muro, dependen principalmente de las propiedades elásticas de las tierras. Durante el segundo período la influencia de las estructuras de la arena es esencial.

Estos hechos indican la existencia, en la arena, de relaciones, entre las fatigas y las deformaciones, análogas a las existentes en los cuerpos sólidos.

Un deslizamiento, en caso de ocurrir al comienzo del segundo período es un hecho de importancia secundaria. (Engineering News-Record, Septiembre 30, 1920).

Otros artículos interesantes.

Les progrès recents des méthodes de controle des produits métallurgiques (Le Génie Civil, Agosto 28, Septiembre 11, Septiembre 18 y Octubre 9, 1920).

VARIEDADES.

Libros nuevos.

Eisen im Hochbau. Ein Taschenbuch herausgegeben vom Stahlwerks Verband A. G. Düsseldorf. Editor Julius Springer, Berlín.

Acaba de aparecer la quinta edición de este manual arreglado por la Asociación de Fabricantes de Acero de Dusseldorf. Contiene tablas completas de perfiles normales alemanes, con todas sus propiedades tales como momentos de inercia, secciones pesos, momentos resistentes, etc. Otras tablas de gran utilidad práctica son las de perfiles compuestos y de columnas.

Otras tablas que constituyen una novedad son las de cerchas. Se han dividido las cerchas por tipos y luces y las tablas están dispuestas de manera que basta multiplicar las cifras que ahí se dan por las cargas que actúan en los nudos correspondientes y por la luz para obtener respectivamente las tensiones y las longitudes de las barras.

Aun cuando la escasez de perfiles normales en nuestro mercado es notorio, no cabe duda que el ingeniero constructor o proyectista de estructuras de acero hallará una valiosa información en el manual de que hemos hablado.

C. KRUMM S.
