El Sr. von Siemens, presidente del consorcio Siemens, ha dado una conferencia sobre la situación industrial en Alemania. Damos a continuación, un resumen de las ideas emitidas por el Sr. von Siemens.

Si se considera la vida económica actual se constata una contradicción evidente: por una parte hay escasez de mercaderías, por otra existen las instalaciones necesarias para producirlas, mano de obra suficiente, gran parte de las materias primas necesarias, y sin embargo, la producción disminuye día a día.

No hay duda que las necesidades no son menores que antes y que sólo la elevación de los precios ha hecho disminuir las compras. Desgraciadamente, la industria, ha llegado a ser una verdadera expeculación: el fabricante no puede ya establecer precios de venta normales.

Los precios de las materias primas experimentan variaciones enormes. Por ejemplo, la tonelada de cobre que costaba antes de la guerra alrededor de 1 400 marcos, subía a 47 000 a fines de Enero de 1920 y ocho a diez semanas después, es decir el espacio de tiempo necesario para recibir la mercadería de América, el precio había bajado a 27 000 marcos y, algunas semanas mas tarde, a 16 000. El kilógramo de cuero costaba 36 marcos en Marzo de 1920, 70 en Julio y actualmente cuesta de 16 a 24 marcos.

Con los salarios, que antiguamente variaban poco, no se puede contar con ninguna precisión; tanto mas cuando, según algunos, la disminución de las horas de trabajo debería aumentar la producción horaria, disminuyendo la fatiga del obrero, ha por el contrario, coincidido con una disminución. Por ejemplo, un trabajador, bajo superficie, en las minas del Ruhr, producía, antes de la guerra, 136.3 kg. de carbón; en la actualidad sólo produce 116.9 kg. es decir, 15% menos. La disminución es aun mayor en las minas de la alta Silesia, donde la producción horaria ha bajado en 30%.

En la industria de los tejidos, los gastos de mano de obra ascendían a 7 pfgs, por metro, antes de la guerra; actualmente suben de 4 marcos.

El aumento considerable de los funcionarios del estado y de las comunas ha tenido también repercusión en los gastos generales de las fábricas.

Estos funcionarios deben hacer informes, establecer estadísticas y para esto, pedir datos al personal de las fábricas, de suerte que la proporción entre el número de obreros y empleados que no participan directamente en la producción, y el número de obreros empleados en el trabajo, ha aumentado.

Los directores de los talleres y los ingenieros, en vez de poder ocuparse en mejorar la fabricación,

se ven obligados a perder su tiempo en informar a los funcionarios. (Le Génie Civil, Diciembre 11. 1920).

Producción de energía eléctrica en la Rusia sovietista.

La generación y distribución de energía eléctrica en Rusia está bajo el control del Departamento de electricidad del Soviet. Este departamento maneja diez plantas de fuerza nacionalizadas, cuarenta y cinco fábricas de maquinaria eléctrica nacionalizadas, los teléfonos y telégrafos y 19 plantas aún no nacionalizadas. El Gobierno del Soviet tiene el propósito de construir nuevas plantas de fuerza y suministrar electricidad a los agricultores, aserraderos, minas y a las grandes fábricas de productos alimenticios.

El gobierno del Soviet ha declarado que se aprovecharán todos los recursos del país desarrollando la industria eléctrica, lo que levantará al país a un nivel de prosperidad sin paralelo en la historia.

Sin embargo, las cifras de la producción de electricidad en Petrograd y Moscou, de Enero a Abril de 1920, muestran que las condiciones reales están muy distantes de los objetivos del gobierno del Soviet. En Moscou solo tres de las cinco plantas estaban funcionando en Enero. Las otras dos entraron a funcionar posteriormente, con resultados muy pobres. En Moscou se producen únicamente 8 millones de kw. hrs. por mes. En Petrograd la producción es aún inferior, y en Marzo, mes de máximo, alcanzó a 6 800 000 kw. hrs. Nueve de las diez plantas nacionalizadas están en estas dos ciudades. Las plantas eléctricas que aún quedan en provincias están en manos de particulares, pero la mayor parte de ellas han debido cerrar por escasez de combustible. (Electrical World, Diciembre 4, 1920).

FERROCARRILES Y VIAS DE COMUNICACION

Estudio didáctico de transportadores aéreos sobre cables.

Así titula el Sr. Cerretti, socio de la firma especialista en andariveles Cerretti y Tanfani, a un estudio de su ramo publicado en el Génie Civil.

Viene a llenar un vacío sensible, pues la literatura sobre el tema andariveles es bastante escasa, sobre todo en idioma francés.

En el estudio del Sr. Cerretti se encontrarán todos los elementos indispensables para proyectar una instalación de andarivel. (Le Génie Civil, 20 y 27 de Noviembre de 1920).

HIDRAULICA

Pérdidas de carga a lo largo de canales a causa del cambio de sección.

Como se sabe la pérdida de carga a lo largo de un canal se calcula, trozo por trozo, con la formula:

$$\Delta_h = I L + \xi \frac{V_2^2 - V_1^2}{2 g}$$

en que L, longitud del trozo considerado; I, pendiente media; v_1 y v_2 la velocidades medias en las secciones inicial y final del trozo; ξ, un coeficiente numérico.

El ingeniero Büchi de Zurich ha construído un canal industrial derivado del Ródano, adoptando en su estudio, para el coeficiente ξ el valor 1 en el caso de un estrechamiento de sección y 0.5 en el caso contrario.

Puesto en explotación el canal, el Ingeniero Büchi quiso controlar sus cálculos experimentalmente. Los resultados de estas experiencias se encuentran "in extenso" en la "Schweizerische Bauzeitung" del 21 de Agosto de 1920.

Los trozos elegidos fueron cuatro, con las siguientes características:

Trozo 1. Longitud 84.50 m. Sección rectangular en un trecho de 20.60 m. Sección final trapezoidal con 6.00 m. de ancho al fondo y taludes de 1|5.

Trozo 2. Longitud 80.00 m. Sección inicial correspondiente a la desembocadura de un túnel de 6 m. de diámetro; sección final trapezoidal de 4.60 m. de ancho en el fondo y taludes de cinco de base por cuatro de altura.

Trozo 3. Longitud 50.00 m. Sección inicial igual a la final del trozo 2; sección final correspondiente a la entrada de un túnel de 6.20 de diámetro.

Trozo 4. Longitud 51.50 m. Sección inicial trapezoidal de 12.10 m. de fondo y taludes de ¼; sección final correspondiente a la entrada de un túnel de 5.00 m. de diámetro.

Para cada trozo se calculó I de la fórmula: $V = c\sqrt{RI}$; c se calculó con la fórmula de Ganguillet y Kutter, dando a n los valores de acuerdo con las condiciones de cada trozo. La velocidad media se dedujo de la escala de gastos colocada por el servicio hidrográfico suizo. He aquí, resumidos, los resultados:

Trozo 1,	disminución	de	sección,	ξ_{medio}	= 1.00
» 2,	aumento	»	»	»	= 0.68
» 3,	disminución	»	»	»	= 0.90
» 4,	»	»	»	»	= 0.98

El autor indica enseguida los errores que cree han podido haber en esta determinación, a saber: en la escala de los gastos 1%, los errores de nivelación 1 a 2%, el coeficiente n de la fórmula de Ganguillet y Kutter deja una incertidumbre de 10% y las oscilaciones pueden causar un error de 2%. Aplicando este criterio a cada uno de los trozos y suponiendo que los errores sean todos del mismo sentido, es decir que se sumen, concluye que los valores de ξ pueden alejarse de los verdaderos en la razón respectiva del 5, 12, 13 y 6 por ciento. Propone que se adopte el valor 1.05 cuando se trata de un estrechamiento y 0.65 en el caso opuesto. (Associazione Nazionale degli Ingegnieri Italiani, Giornale Ufficiale, Octubre 10, 1920).

El profesor Rümelin.

El Dr. Theodor Rümelin, que murió en Diciembre del año pxmo. pasado en Munich, era una autoridad en Ingeniería hidráulica y uno de los inspiradores del gran proyecto de electrificación que actualmente se está llevando a cabo en Baviera.

Nacido en Besigheim, en Wurtemberg, en 1877 colaboró en los proyectos de las instalaciones hidráulicas de Manheim, Ruhrort, Moosburg, Trostberg y el Walchensee. En 1913 pasó a formar parte

de la dirección de la Universidad técnica de Charlottenburgo, donde permaneció durante la guerra ocupado en labores de diversa índole. En Mayo de 1918 fué nombrado director de la compañía de utilización de agua denominada "Mittlere Isar". Esta compañía fué tomada y ensanchada por el Gobierno bávaro. Antes de su muerte, Rümelin, alcanzó a distribuir varios contratos de trabajos relacionados con esas obras y a abrir una pequeña planta auxiliar en Eisbach sobre el Isar, cerca de Munich. Durante el año último fué editor de una revista, "Wasserkraft". El nombre de Rümelin es muy conocido como autor de varios tratados sobre plantas hidro-eléctricas y sobre hidráulica. (Engineering, Diciembre 10, 1920).

RESISTENCIA DE MATERIALES

El nuevo puente carretero suspendido sobre el Rhin en Colonia

A causa de la guerra las revistas técnicas no habían dado cuenta de la construcción de este puente que fué llevada a cabo entre los años de 1913 a 1915 por la "Maschinenfabrik Augsburg Nürnberg".

El nuevo puente tiene tres tramos y solo dos machones en el río. El tramo central es de 184.46 m. y los otros dos de 92.23. La longitud total de la obra resulta así de 368.92 m., tomando en cuenta dos pequeños arcos de concreto armado que dan acceso al puente.

La construcción, notable por la simplicidad de sus líneas, lleva un tablero con vigas de alma llena suspendido en cadenas cuyos eslabones son de palastros.

Los elementos mas importantes de esta obra han sido fabricados de acero nickel y acero dulce. Las tasas de trabajo aceptadas para aquel material han sido superiores en un 50 a 60% de las aceptadas para el acero dulce, habiéndose tomado para este fatigas de 8 a 11 kg/mm^2.

El peso de la parte metálica del puente alcanza a 8 262 toneladas de las cuales 5 570 son de acero nickel y 2 426 de acero dulce. (Le Génie Civil, Diciembre 4, 1920).

LIBROS NUEVOS

Calcul des organes des machines.

Por J. Boulvin, Librería Gauthier Villars & Cie., París. Un volúmen con 515 páginas y 346 figuras. En esta obra se trata de la determinación de las dimensiones de los órganos de las máquinas por medio de la resistencia de materiales, de manera que las tensiones o deformaciones no sobrepasen los límites asignados de antemano. Comprende, de esta suerte una serie de problemas resueltos por medio de hipótesis que se discuten en cada caso. Se dan pocas fórmulas empíricas y solo cuando son útiles para evitar tanteos.

La obra se compone de tres partes. La primera se ocupa de los materiales usados en la construcción de máquinas, de sus propiedades físicas, resistencia, etc. La segunda parte está dedicada al modelado de piezas para calderas, cuerpos de bomba, émbolos, bielas, etc. En la tercera parte se exponen los cálculos de los diverosos elementos, tales como remaches, pernos, tuercas, chavetas, cadenas, cables, ejes, cojinetes, etc. En esta parte hay también un estudio sobre las velocidades críticas, como introducción al cálculo de los órganos que sufren movimientos alternativos, tales como bielas, manivelas y excéntricos. La parte final se ocupa del cálculo de los engranajes y de las trasmisiones.

Hydraulisches Rechnen

Por R. Weyrauch, 4.ª y 5.ª edición, Konrad Wittwer, Stuttgart. En estas nuevas ediciones el material ha sido considerablemente aumentado. Entre las materias nuevas se puede citar un procedimiento para calcular la capacidad de un estanque compensador en una instalación de fuerza motriz (pág. 64). El procedimiento es debido al Ingeniero Tillman y se publica aquí por primera vez.

El hecho de ser la obra de Weyrauch bastante conocido de nuestros colegas, que se dedican a trabajos hidráulicos, nos evita hacer mayores comentarios.

C. Krumm. S.

Febrero 28, 1921.