REVISTA DE REVISTAS

Construcción General

COLOCACION RAPIDA DE BLOQUES DE CONCRETO EN LAS RIBERAS DEL RIO MIAMI

La construcción de un colchón flexible de bloques de concreto se está haciendo con extraordinar rapidez en el río Miami, Dayton, Ohio. Cuatro hombres acarrean y amarran diariamente 500 bloques habiendo llegado a colocar hasta 800 en diez horas. El área formada por 500 bloques es de 92 m^2 Cada bloque mide 0.61m.×0.30m×0.13m. y pesa alrededor de 53 kgs.

Este éxito excepcional debe atribuirse a la habilidad del contratista, a su dirección personal y al empleo de operarios experimentados. (Engineering News-Record, Agosto 5, 1920).

REVESTIMIENTO DE CANALES DE REGADIO SIN USAR MOLDES PARA EL CONCRETO, POR FRANCIS CUTTLE

Una compañía de California del Sur está revistiendo sus canales de regadío con una capa de concreto de 2" de espesor. La dosis del concreto es de 1:5:5. La piedra usada pasa por una malla de una pulgada y cuarto. Se comienza por arar, con un arado a tractor, hasta dar al canal aproximadamente la forma que ha de tener en definitiva. En seguida se colocan barras de fierro en los taludes. Estas barras, distanciadas de 3 pies, sirven como guías sobre las cuales se desliza un cuchillo especial que corta la tierra y empareja los taludes.

Las arena y piedra chancada se disponen en pilas, distanciadas de 100 pies, a lo largo del canal. Una mezcladora de concreto, montada sobre ruedas, se mueve sucesivamente, de una pila a otra. El agua necesaria para la fabricación del concreto y para humedecer los taludes, se obtiene de una cañería tendida paralelamente al canal. La impulsión del agua se consigue con bombas movidas por motores a gasolina.

El concreto, bastante espeso se vacia sobre el talud donde se ha colocado previamente, a 3 pies del trozo recién terminado, un listón de dos pulgadas. Una regla que se apoya sobre el concreto terminado y el listón, sirve para marcar el espesor del concreto.

Si el concreto ha sido debidamente preparado es posible que se adhiera a taludes que no excedan de 8 3|4" por 1' (1:1.37).

Con el procedimiento indicado se han revestido 100 pies (30.5m.) de canal por hora. (Engineering News-Record, Julio 1.°, 1920).

OTROS ARTICULOS INTERESANTES

Concrete replaces wood as frame of existing warehouses (Engineering News-Record, Agosto 5, 1920).

Ferrocarriles y vías de comunicación

NUEVA POLITICA EN LOS FERROCARRILES BRITANICOS

Sir Eric Geddes, Ministro de Transporte, ha dado a conocer un esquema más detallado de sus ideas sobre política ferroviaria. Se opone abiertamente a la nacionalización y a este respecto dice: «La experiencia de otros países prueba que el Estado nunca paga el precio de plaza por los mejores cerebros, lo cual es un obtáculo insalvable. Tengo la evidencia de que la administración por el Estado es costosa, carece de iniciativa y se convierte en papeleo. Otra circunstancia que conviene tomar muy en cuenta es la citada en el Informe de la Comisión Real de Italia de que en aquel país la administración de los ferrocarriles corrompió la política y la política corrompió a la administración. No creo que en mi país, con nuestras características nacionales, con nuestras prácticas constitucionales, le sea posible al estado administrar los ferrocarriles en tan buenas condiciones como lo haría la administración particular.»

Sir Eric, en su nuevo esquema, propone agrupar todos los ferrocarriles de Gran Bretaña en un número limitado de grupos: cinco o seis para Inglaterra y Gales y uno para Escocia. Los ferrocarriles de Irlanda formarán otro sistema aparte. Los grupos se harán sobre la base de la economía en la explotación y se eliminará en lo posible, la competencia directa entre ellos.

También esboza el mecanismo para fijar las tarifas, salarios, condiciones de trabajo y, en general, las relaciones del gobierno con los ferrocarriles.—(Railway Age, Julio 30, 1920,

UNIVERSITARIOS EN LOS SERVICIOS DE FERROCARRILES (Editorial)

Los ferrocarriles deben tomar alguna medida para atraer jóvenes, graduados en las Universidades, para sus servicios. Antiguamente, un cierto número de universitarios se desviaba hacia esas actividades, pero en la actualidad para asegurarse una proporción conveniente de estos hombres, los ferrocarriles tienen que vencer una fuerte concurrencia de parte de las otras industrias. La American Railroad Association debería hacer un estudio de la situación y tomar las medidas del caso para que los ferrocarriles puedan asegurarse una proporción conveniente de graduados universitarios. (Railway Age, Julio 2, 1920).

PARA AUMENTAR EL MOVIMIENTO DE CARGA

En la reunión de jefes de ferrocarriles que tuvo lugar en Nueva York el 16 de Julio, se tomaron los siguientes acuerdos para hacer circular rápidamente los carros y aumentar su eficiencia:

1. Un recorrido medio diario por carro no inferior a 30 millas (48.3 m.)
2. Carga media de 30 toneladas por carro.
3. Reducción de los carros descompuestos a un máximo de 4%.
4. Una reducción pronta y sustancial del número de locomotoras actualmente inútiles para el servicio.
5. Hacer esfuerzos más efectivos para hacer volver los carros a las líneas de los propietarios.

(Railway Age, Julio 23, 1920).

OTROS ARTICULOS INTERESANTES

Year's traffie census on french national roads begun. (Engineering News-Record, Agosto 5, 1920).

Vertical curves for coal piers and hump yards (Engineering News-Record, Agosto 22, 1920).

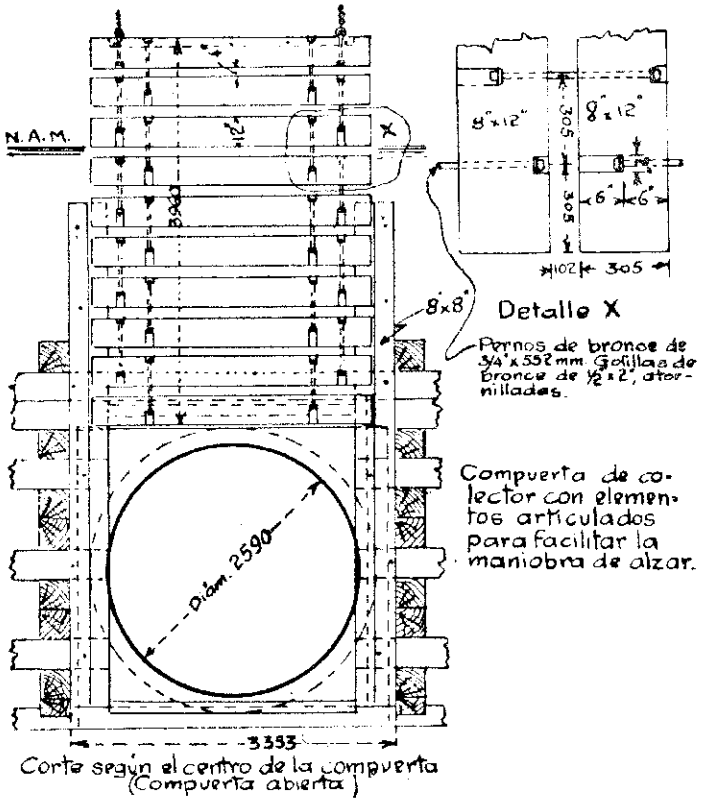
Les trois projets de réorganisation des chemins de fer d'intérêt général Français (Le Génie Civil, Julio 10, 1920).

Hidráulica

LA CONSTRACCION SUPERFICIAL EN LAS CAPAS DE ARENA DE LOS FILTROS RAPIDOS

(Por Abel Wolman y Sheppard T. Powell.)

Los autores estiman que la contracción superficial se debe a la presencia de arenas muy absorbentes. Llegan a la conclusión de que la capacidad absorbente de las arenas depende de su estructura interna y de la superficie activa, y no de la presencia de las llamadas películas coloidales. Se llama la atención hacia la importancia de estudiar otros problemas de ingeniería, tales como tranques construidos por el método hidráulico, caminos, separación de minerales por el proceso de flotación, bajo el punto de vista de la físico-química. (Engineering News-Record, Julio 29 de 1920).



COMPUERTA ARTICULADA

Esta compuerta se compone de piezas de madera de 8"×12" colocadas horizontalmente. Estas piezas están unidas por medio de pernos de bronce como se indica en la figura. Al levantar la pieza superior las demás se separan sucesivamente, dejando entre ellas aberturas a través de las cuales puede pasar el agua. De este modo se disminuye la presión sobre la compuerta, reduciéndose la adherencia en las guías. La compuerta fué proyectada para el Departamento de Obras Públicas en la oficina de George H. Norton, Ingeniero de la ciudad de Búffalo. (Engineering News Record, Agosto 5, 1920).

OTROS ARTICULOS INTERESANTES

Improvement Work on River Murray in South Australia (Engineering News-Record, Agosto 5, 1920).

Milwaukee testing station results on filtration of water (Engineering News-Record, Agosto 5 1920).

Comparison of wood-stave, iron and concrete pipe (Engineering News-Record, Agosto 12, 1920.

Sulla «standardizzazione» delle dighe ad archi multipli (Il Monitore Tecnico, Junio 30, 1920).

Resistencia de materiales

EMPLEO ECONOMICO DE LAS ALEACIONES DE ACERO EN LA CONSTRUCCION DE PUENTES

El ingeniero J. A. L. Waddell ha enviado al Génie Civil una comunicación en que resume sus trabajos recientes sobre el empleo económico de las aleaciones de acero.

Si se designa con **r** la relación entre los pesos unitarios de la aleación y del acero ordinario al carbono y con r' la relación entre los límites elásticos respectivos, se tendrá por hipótesis:

$$r > 1$$
$$\text{y} \qquad r' < 1$$

Se obtendrá una economía si se realiza para cada elemento

$$rr' < 1 \quad \text{y, al contrario, un aumento de gastos}$$
$$\text{si} \qquad rr' > 1$$

Pero esto no es efectivo para los arcos armados puesto que las relaciones, entre los límites elásticos, de los elementos componentes subsisten siempre que esos elementos trabajen a la tracción, pero la similitud desaparece cuando los elementos trabajan también a la compresión. Por otra parte una fracción del metal que entra en la construcción no se afecta si se hacen variar los esfuerzos y las condiciones de trabajo del conjunto. Finalmente la condición de economía no toma en cuenta la reducción que resulta de la carga debida al peso propio del puente, ya que entrará menos metal si se usa un acero de calidad superior.

De estos tres elementos de influencia, el primero y el segundo son de sentido opuesto al tercero. Por consiguiente, hay una cierta compensación. Sin embargo, la influencia preponderante pertenece, salvo el caso de tramos excepcionalmente largos, a los dos primeros factores. En un tramo muy largo puede ser económico usar una aleación de calidad, aún cuando el producto rr' sea igual o superior a la

unidad. Esto resulta del hecho que, para tales luces, el peso propio es considerable con relación a la carga rodante.

Las figuras 1 y 2 dan a conocer los valores límites económicos del producto rr'. He aquí dos ejemplos sobre el uso de estos diagramas.

Primer ejemplo. Sea un acero al nickel con un límite elástico de 40 kg. por milímetro cuadrado y de un precio de 1.25 frs. el kg. Se trata de averiguar si habría economía con respecto a un acero al carbono de un límite elástico de 24 kg. por milímetro cuadrado y un precio de 0.85 frs. el kg. La construcción es un arco para doble vía y de 170m. de luz.

Se tendrá

$$r = \frac{1.25}{0.85} = 1.47$$

$$r = \frac{24}{40} = 0.6$$

$$rr' = 1.47 \times 0.6 = 0.882$$

La figura 1 da como valor límite para rr', 1.015. Hay, por consiguiente, economía en usar el acero especial.

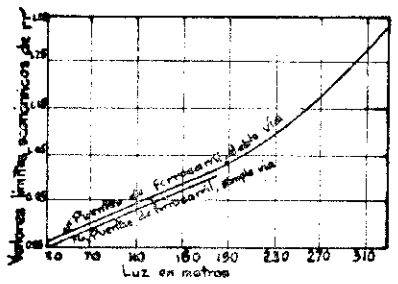


Fig. 1. — Valores económicos límites de rr' para puentes de ferrocarril, de simple y doble vía, de tramo simple.

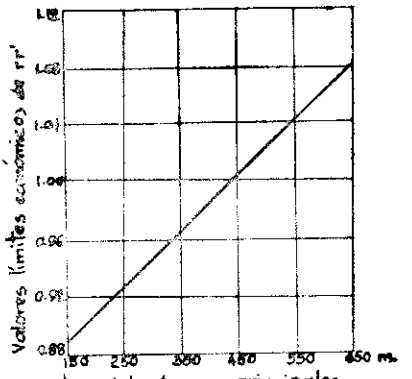


Fig. 2 — Valores económicos límites de rr' para puentes de ferrocarril cantilever de tres tramos y doble vía.

Segundo ejemplo. Un puente cantilever de 480 m. de luz, supuesto construido de acero especial, costaría 1.50 frs. el kg. El acero ordinario al carbono costaría 0.63 frs. el kg. Se trata de determinar cuál de las dos soluciones es más económica en la hipótesis de que los límites elásticos, para el acero ordinario y el acero al nickel, sean, respectivamente, 24 y 55 kgs. por milímetro cuadrado. Se tiene en este caso:

$$r = \frac{1.50}{0.63} = 2.38$$

$$r' = \frac{24}{55} = 0.436$$

$$rr' = 2.38 \times 0.456 = 1.038$$

Como la curva de la figura 2 indica como valor límite del producto rr' el valor 1.023, es evidente que el uso de la aleación del acero especial no es económico.

En las figuras 1 y 2 el elemento de comparación, tomado como base es el acero ordinario al carbono y para el trazado de las curvas de economía se ha utilizado el peso calculado de puentes estudiados completamente y racionalmente proporcionados.

También Mr. Waddell, ha deducido, por extrapolación, curvas de economía para luces extraordinarias.

Por medio de diagramas análogos a los citados, Mr. Waddell ha estudiado la economía comparativa de los siguientes aceros: aceros al carbono, aceros al nickel, aceros al cromo, aceros al cromo-vanadio, aceros al cromo-nickel; todas estas aleaciones con y sin molibdeno. Llega a la conclusión de que, según todas sus investigaciones, el acero cromo molibdeno, que propone denominar «acero cromol», promete ser de un empleo económico en la construcción de puentes. (Le Génie Civil, Julio 24, 1920).

OTROS ARTICULOS INTERESANTES

Detail design of riveted joints of bridge trusses (Engineering News-Record, Agosto 5, 1920)

Extension du théoréme des cinq moments au cas général des poutres continues á appuis élastiques (Le Génie Civil, Julio 10, 1920).

Variedades

FUNCION DE LAS ESCUELAS TECNICAS Y UNIVERSIDADES

(Reproducido por "Engineering News Record" de "The Electrician", Londres)

En los momentos actuales en que se discute la educación científica y técnica, y se preparan planes para su aplicación, vale la pena considerar seriamente las funciones que deben tener las diversas instituciones, colegios y universidades y especialmente la manera cómo deben engranar unas en otras. Se nota la tendencia en instituciones que son meramente escuelas técnicas o colegios, a asumir, casi las funciones de una universidad; y simultáneamente se encuentra a las viejas universidades, en su celo por la ciencia aplicada, realizando una labor más apropiada para los colegios técnicos. Hay también cierta inclinación hacia la amalgamación con propósitos de engrandecimiento material, lo que no es deseable en una institución educativa.

Estas observaciones han sido sugeridas por el hecho de que en la actualidad, en Alemania, se están discutiendo extensamente las funciones de las escuelas técnicas. La llamada 'escuela técnica' ha alcanzado probablemente su desarrollo máximo, siendo Charlottenburg famosa por su tamaño y equipo.

El profesor Riedler, antiguo profesor de Ingeniería en esa institución no está satisfecho con los actuales métodos y estima que ha comenzado la decadencia en el presente siglo en que se da mucha importancia a la ciencia puramente técnica y enciclopédica y muy poca a los métodos científicos generales y a los principios. Se llega a pensar que esta forma de trabajo en cierto modo árida y sin alma llegó a hacerse característica, antes de la guerra, en ciertas escuelas técnicas de Alemania. Esto es talvez, una consecuencia natural de la comercialización de la ciencia en un sentido estrecho y de la

moderna tendencia de "juzgar por los resultados". Es de esperar que la importancia momentánea que se ha dado a los resultados de la ciencia aplicada, necesaria por otra parte para despertar el interés de los hombres de negocios, no se lleve muy lejos en este país. El espíritu puro de la investigación científica y el esfuerzo imaginativo sin cortapisas que producen a la larga un mayor beneficio a la humanidad, no pueden prosperar en una atmósfera comercial. Es de esperar que esta gran obra se proseguirá en nuestras universidades más importantes y que no se verán obligadas a ajustar sus métodos al sistema de "pagarse por los resultados". Tanto en aquellas instituciones que son reconocidamente técnicas, como en las industriales, debe haber cabida para el elemento humanizante en la educación y no darse excesiva importancia a la faz pura,mente material de la ciencia. (Engineering-News Record, Agosto 5, 1920).

OTROS ARTICULOS INTERESANTES

Storage of coal for central stations (Electrical World, Julio 31, 1920).
Common Sense and engineering (Engineering News-Record, Julio 1.°, 1920)
Engineers-From the business man's point of view. (Engineering News-Record, Julio 1.° 1920).

Libros recibidos

UTILISATION DES VAPEURS D'ECHAPPEMENT DANS LES HOUILLERES EN VUE DE LA PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE, por Adrien Barjou. (París, Gauthier-Villars y Cía., 1920)

En un libro de 89 páginas, M. Barjou se ocupa de la utilización de la energía contenida en los vapores de escape de las hulleras.

Hace unos 20 años, la electricidad estaba muy poco extendida en las minas, pero desde esa época se ha producido una evolución considerable, dando lugar al empleo del motor eléctrico, sea en el fondo de la mina o en la superficie, para agotamientos, alumbrado, máquinas de extracción etc.. En tales circunstancias es natural que los ingenieros hayan buscado alrededor de la mina o en los servicios auxiliares, la energía necesaria para la producción de la corriente eléctrica.

Mr. Barjou hace en su obra consideraciones muy interesantes sobre la fuente de energía que resulta de la utilización de los vapores de escape en las turbinas, para la producción de corriente o de aire comprimido.

C. Krumm S.