

directivos, estando preparados para su futura labor en las más puras teorías comunistas.

No consintiéndose en la U. R. S. S. más que un partido, existen dentro del mismo grandes divergencias hacia la izquierda y la derecha. Las luchas son muy enconadas; ha vencido el centro con Stalin, y nada será más instructivo para comprender las directrices actuales del Partido Comunista que copiar los dos siguientes párrafos del libro de Grinco:

«Lo que ha tenido una enorme importancia en la determinación de la línea general de la edificación económica de los Soviets es la campaña ideológica y política contra el trotskismo. El trotskismo combatía la política económica del Partido Comunista desde un sedicente punto de vista de izquierda; juzgaba insuficiente el ritmo de la industrialización, insuficientes también los recursos extraídos de la población campesina, en vista de la industrialización. Los trotskistas se presentaban como superindustrializadores. Entre ellos nació la famosa teoría de Preobrajenski sobre la ley de la acumulación socialista primitiva, que trataba al campesino como una especie de esclavo colonial de la ciudad y de la industrialización socialistas.»

«El Partido Comunista sostiene actualmente una campaña enérgica y decisiva contra la desviación oportunista de derecha en sus propias filas (grupo de Bujarín). Esta campaña gira, realmente, en torno a las cuestiones de la orientación económica general, del ritmo de la industrialización socialista, del plan de transformación socialista de los campos; es decir, en torno a los problemas esenciales de la edificación socialista. Como tendencia oportunista que es (tanto en materia de edificación socialista, como en materia de revolución mundial), la desviación de derecha juzga la velocidad de industrialización adoptada por el Partido como excesiva e imposible de sostener; en materia de política agrícola menosprecia el papel de los *sovkhos* y de los *kolkhos*; no admite el ritmo adoptado de transformación socialista de los campos que se dirige contra la explotación individual, es decir, contra la tendencia capitalista de desarrollo agrario; cuenta con el paso del *kulak* a la industrialización y a la edificación socialista en los campos.»

Por los anteriores párrafos se comprende que la idea fundamental del Partido Comunista es ir ahora a la explotación colectiva de la tierra, apoyándose en los labradores menos acomodados contra los llamados

kulaks, que, aunque en mejores condiciones, distan de ser ricos. La ocasión les parece propicia y consideran la reforma inaplazable, porque creciendo la población anualmente en tres millones de habitantes, la agricultura individualista (según el Partido, por irremediable atraso en los métodos individuales de cultivo, y según los labradores, porque el precio de los cereales no es remunerador) no parece que puede suministrar los cereales necesarios para el consumo.

Se harán, pues, grandes granjas colectivas (*sovkhos*) dotadas de potente y numerosa maquinaria; se fabricará inmenso tonelaje de abonos; se construirán todos los ferrocarriles y carreteras que hagan falta y se mejorarán los existentes; se duplicará la producción de carbón, etc. Para absorber la población creciente y la que sobre en la agricultura, una vez socializada, se crearán las industrias pesadas que faltan en Rusia y se ampliarán las existentes. A producción de energía eléctrica e intensificación de la de petróleo se dedicarán los recursos necesarios.

En cinco años se invertirán en agricultura veintitrés mil doscientos millones de rublos (ciento diez y seis mil millones de pesetas, aproximadamente, al cambio actual del oro); en transportes, nueve mil novecientos millones (cuarenta y nueve mil quinientos millones de pesetas); en electrificaciones, tres mil cien millones (quince mil quinientos millones de pesetas), y en la industria diez y seis mil cuatrocientos millones (ochenta y dos mil millones de pesetas).

Antes de la guerra fué Rusia uno de los países que mejores perspectivas ofrecía para la aplicación de capitales extranjeros, dado el atraso de su industria y sus enormes riquezas naturales; pero como el Gobierno actual se incautó de todos los capitales empleados, no se puede pensar en auxilio alguno del exterior. El inmenso esfuerzo que requiere la ejecución del grandioso plan ha de hacerse por el mismo país.

En un próximo artículo estudiaremos los medios empleados y las probabilidades de que el plan pueda o no realizarse.

Manuel AGUILAR
Ingeniero de Caminos

Otra solución propuesta para el dique de Cádiz

Habiendo renovado la pluma del Sr. Entrecanales el interés por la obra del dique de Cádiz, con las variaciones introducidas en su construcción y con los éxitos obtenidos, creo interesante dar una breve noticia sobre otra solución de cajones propuesta en el proyecto y que, por no haberse llevado a la práctica, ha quedado encerrada entre carpetas, conocida solamente por el reducido número de técnicos que intervinimos en el asunto.

La diferencia esencial entre la solución adoptada y la propuesta consiste en hacer las células abiertas, economizando así en material y en mano de obra.

«Cada cajón está dividido en once células, quedando la solera formada por una losa inferior de 20 cm de espesor y doce contrafuertes de 3,50 m de altura, espaciados 3 m entre ejes.

«El espacio comprendido entre estos contrafuertes ha de rellenarse de arena, después del fondeo, y recubrirse con una nueva losa de hormigón armado, obteniendo así el peso, la rigidez e impermeabilidad,

que son las propiedades que ha de tener esta solera.

«Los muros están formados, análogamente, por una pared interior vertical de 20 cm de espesor, arriostrada por contrafuertes espaciados 3 m.

«El mismo terraplén al que sirve de contención esta pared apoya sobre las zarpas del muro y ayuda así a su estabilidad.

«Parece, a primera vista, que estos cajones han de tener difíciles condiciones de flotación y de estabilidad naval durante la maniobra marítima; sin embargo, esto no es así, porque este fondeo se puede realizar con la misma seguridad que los de pared doble, en la forma siguiente:

«Una vez terminado el cajón, flota con dos metros de calado solamente y con una estabilidad muy grande, por ser el área de flotación enorme y no tener flotaciones internas. En este momento se colocan forros de madera calafateada en las paredes verticales, apoyando en los bordes exteriores de los contra-

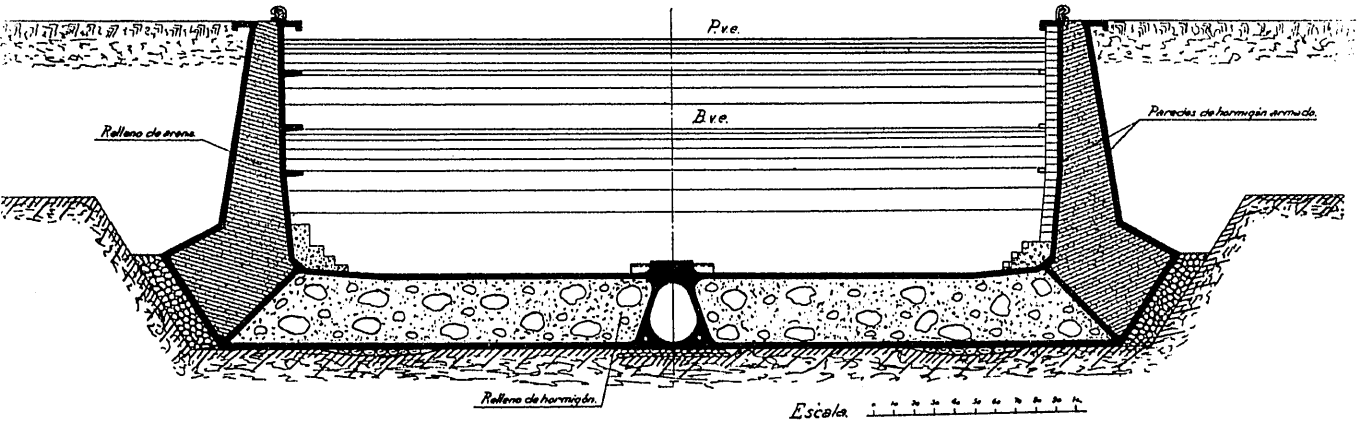
fuertes, y con esto se obtienen dos cámaras de flotación formadas por los dos muros del cajón.

»Después de esto, puede darse entrada por el fondo al agua en la solera, y cuando el calado alcanza sensiblemente los 3,50 m de altura de esta solera, estará ya completamente llena y el cajón flotará gracias a las cámaras estancas que quedan en los extremos.

»Al terminar este primer período, la estabilidad de forma es grande y estará asegurada por estas cámaras estancas extremas.

»El segundo período de inmersión se obtiene dando

bique son mucho menores, ya que las células de la solera se rellenan todas simultáneamente y con una diferencia de carga de agua, a un lado y a otro, pequeña, y las células de los muros sufren también desigualdades de carga mucho menores que en el caso de mantener agotadas las células después del fondeo, con objeto de hacer su relleno. Además, este relleno es mucho más barato, primeramente, porque el material es exclusivamente arena, y segundo, porque el vertido de esta arena puede hacerse directamente con gánguiles, sin necesidad de agotar el cuenco.



Sección transversal del cajón de doble pared

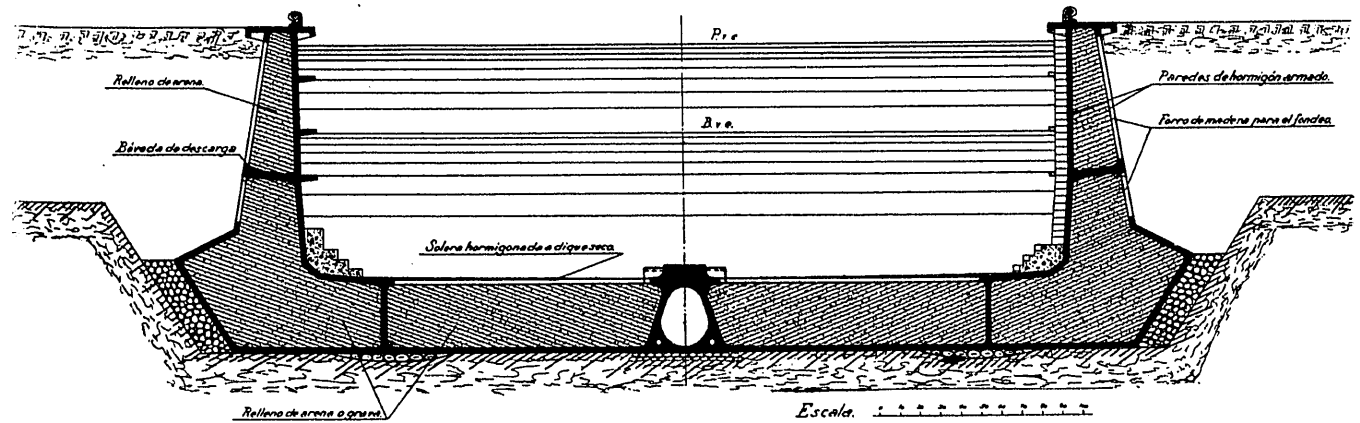
entrada al agua en la mitad de las cámaras bajas del muro, con lo cual la estabilidad de forma es todavía suficiente.

»Cuando el agua alcance 5 m de altura en las cámaras y el calado total del cajón es de 9 m, se obtiene ya estabilidad de peso.

»No hay, por tanto, inconveniente en dar entrada al agua en la otra mitad de las células, pues el cajón sigue siendo estable y con una estabilidad absoluta en cualquier posición escorada que pueda tomar.

»Una vez terminado el relleno de los cajones y cogidas las juntas con hormigón sumergido, puede colocarse el barco-puerta, agotarse completamente el dique y hacer entonces el refino de las superficies interiores y el tendido de la losa de hormigón de la solera.»

La economía que representa esta solución hace bajar el presupuesto de ejecución de la estructura en la solución B de 8 000 000 de pesetas, a 5 500 000, y es debida, principalmente, a las siguientes causas:



Sección transversal del cajón de pared sencilla

»El fondeo se verifica con toda la lentitud que se quiera, regulando la entrada del agua en estas cámaras, y si el asiento sobre el fondo no fuere en el lugar exacto de su emplazamiento, bastaría cerrar estas aberturas y agotar ligeramente las cámaras para ponerle de nuevo a flote.

»Una vez fondeado, el forro de madera se quita con suma facilidad.

»La estructura, como se ve en el cálculo, necesita muchos menos espesores y menores cuantías de hierro, puesto que las cargas que soportan las losas y ta-

- 1.^a Supresión de una parte de las paredes de células.
- 2.^a Sustitución del relleno de hormigón por otro de arena, grava o tierra.
- 3.^a Disminución de la presión hidrostática que ha de soportar la solera desde 16 toneladas por metro cuadrado a 3,5 toneladas por metro cuadrado.
- 4.^a Supresión de las flexiones en los contrafuertes producidos cuando una célula está vacía y las laterales llenas de agua.
- 5.^a Disminución de las armaduras de tensión de

los contrafuertes de los muros, debida al momento estabilizante de las tierras que insisten sobre las bóvedas.

6.^a Facilidad de ejecutar los rellenos con gán-guiles.

7.^a Posible economía en los medios auxiliares por disminuir el peso y el calado inicial del cajón.

Como contrapartida de estas ventajas, se acusa a la vista una disminución de los elementos resistentes con relación a la solución adoptada, debido a la falta de las paredes exteriores y de los rellenos de hormi-gón. Sin embargo, no puede considerarse como des-ventaja la supresión de la pared exterior de los muros,

pues su presencia no altera la carga hidrostática que ha de soportar la interior, ni la posible acción destruc-tora de las aguas; y en cuanto a los rellenos de hor-migón, si se suprimen en los muros hasta su parte in-ferior, no debe haber tampoco inconveniente para prescindirse de ellos en la solera.

Razones no técnicas hicieron que se prescindiera de esta solución en la hipótesis de subpresión com-pleta, a la cual es igualmente aplicable, y ha quedado, por consiguiente, sin utilización en Cádiz; pero puede, a nuestro juicio, encontrar aplicación útil en otros diques, como la ha encontrado ya en varias es-cuelas.

Eduardo TORROJA
Ingeniero de Caminos

Bibliografía

Aritmética práctica.—El cálculo con números exactos y el cálculo numérico aproximado, por J. BABINI.—Un volumen de 12 x 19 cm; 199 páginas, con 11 figuras.—Toledo, 1930. A. Medina. Precio, 5,95 ptas.

Forma esta obrita el tomo 4.^o de la Biblioteca Scientia, y forma parte del curso de Matemática Aplicada, dictado en Santa Fe; comprende la parte referente a la Aritmética, y desde un punto de vista práctico, sencillo y ameno trata, con multitud de ejemplos, las materias siguientes:

Cálculos numéricos; operaciones elementales; tablas de multiplicar, aparatos y máquinas de cálculo; cálculos con números aproximados; operaciones abreviadas, fracciones continuas; cálculo de series; tablas numéricas de todas clases.

A pesar de su carácter elemental, es obra digna de enco-mio y en ella encontrará el lector consejos y métodos útiles y curiosos para toda clase de operaciones numéricas.

P. F. Q.

Tablas centesimales para el replanteo de curvas circulares.
TORIBIO CÁCERES DE LA TORRE.—Madrid, 1930; un tomo de 12 x 16 cm; 351 páginas y una figura.

Nuestro querido compañero Cáceres, que por tantos años fué ingeniero del Laboratorio y de la Escuela de nuestro Cuerpo, acaba de publicar este tomo de tablas, que ha de prestar ayuda indudable en los trabajos de campo y gabinete a cuantos tengan que replantear o proyectar arcos circulares para trazados de vías de comunicación, canales, et-cétera, y utilicen la graduación centesimal.

Son muy pocas las tablas de trazado de círculos calcula-

das para la graduación centesimal, las cuales, o no se en-cuentran corrientemente en librería, o están agotadas. Por ello es de gran utilidad la publicación de esta obra, cuya ne-cesidad se hacía sentir.

En cuanto a su disposición, es una obra análoga a las ta-blas publicadas por nuestro compañero Codereh, para gra-duación sexagesimal. En estas de Cáceres se introduce la mo-dificación de poner frente a frente, en las páginas impares, las tablas correspondientes a suponer de 100 unidades la longitud de la tangente, y en las pares, las que suponen un radio igual a cien unidades, relativas ambas a un mismo ángulo de alineaciones; en las tablas de Codereh iban las relativas a tangente igual a 100 todas seguidas, y después las referentes a radio igual a 100. Es claro que facilita el manejo y evita errores posibles la disposición de las de Cáceres.

En estas tablas van calculadas, de cuatro en cuatro cen-tígrados, para los ángulos de las alineaciones, y de dos en dos centígrados, para los ángulos centrales, el valor de los siguientes datos: radio o tangente, desarrollo, bisectriz, semicuerda y flecha del arco y tangente, semicuerda y flecha del arco mitad.

La presentación tipográfica es excelente; el tamaño redu-cido permite llevarlas en el bolsillo, y es indudable la exac-titud con que estarán calculadas por ser sabidas la precisión y meticulosidad que el Sr. Cáceres acostumbra emplear en todos sus trabajos.

Es de esperar que tengan estas tablas la gran aceptación que se merecen y que pronto se agote la edición, como ocu-rrió con las de Codereh, de las que tenemos noticias de es-tarse preparando una nueva edición.

P. F. Q.

Crónica

La situación de los agentes y obreros ferroviarios

Continuando nuestras impresiones, vertidas en el úl-timo número de esta REVISTA, poco podemos añadir a lo manifestado, si no es que en el momento de escribir esta nota, y a pesar de cuanto se ha hecho constar en manifestaciones casi oficiales, la Comisión nombrada

para resolver la cuestión no ha podido elevar propuesta de ningún género al ministro de Fomento, para ser dis-cutida en el seno del Gobierno. Todo lo más, podrá ha-blarse en las alturas de las orientaciones que siguen las distintas representaciones que, conjuntamente, preten-den resolver el problema.

Sin estar enterados, como es lógico, de lo que ocu-