

## Hojeando Revistas

*Diseño de la ataguía para la presa KENTUCKY,*  
Por A. F. Hedman.

...“La construcción de la primera etapa de trabajos en la Presa Kentucky cerca de la desembocadura del río Tennessee, requiere una de las más grandes ataguías celulares de tablestacados que se hayan construido, pues tiene 870 metros de longitud y 15 metros de altura. El diseño de la ataguía se basó en un análisis concienzudo de todas las condiciones y de los estudios de suelos. Finalmente se adoptó un plan que consiste en muros de retención laterales de celdas circulares, de 18 metros de diámetro y un muro de retención frontal, de celdas en forma de trébol de 27 por 30 metros, habiéndose usado 19 500 toneladas de lámina acanalada de acero...”.

Tomado del *Engineering News Record* del 29 de enero de 1942. Pág. 50 y siguientes.

*Grandes torres para empilotar ataguías.* Por J. W. Peerson.

...“La colocación de 19 500 toneladas de lámina de acero acanalada para pilotes, de 20 a 30 metros de largo, para la primera etapa de la construcción de ataguías celulares, en la gran presa de Kentucky, se llevó a cabo por medio de dos torres o castillos de 4 martinets cada una, 2 grúas móviles y 2 grúas de oruga que se deslizaban sobre puentes de caballetes. Este equipo terrestre fué auxiliado por grúas y martinets flotantes. Con plantillas formadas de tubos de acero se dió la forma a dichas celdas...”.

Tomado del *Engineering News Record* del 29 de enero de 1942. Pág. 56.

*Estabilización de suelos para la base del revestimiento de carreteras por medio de capas,* por L. D. Hicks.

Un costo bajo en el revestimiento de caminos y aeropuertos se ha obtenido en la actualidad, mediante varios métodos de estabilización de los suelos. Años atrás, los métodos primitivos de mejoramiento de las superficies de las carreteras mediante la adición de arena, grava y otros suelos, se apoyaron sobre bases científicas, y actualmente se han

suplementado con agregados de polvos de cemento, aceites bituminosos y sales delicuescentes, y ensayos con resinas a base de vinsol. En este artículo se describen los métodos aplicados en la mayoría de los casos.

...“La estabilidad de un suelo depende de su resistencia al esfuerzo cortante, la cual, a su vez, depende de dos propiedades físicas básicas: la fricción interna y la cohesión. Los tres principales constituyentes del suelo, arena, limo y arcilla, poseen estas dos propiedades básicas en diferentes grados de magnitud. La arena tiene una alta fricción interna y no posee cohesión, el limo posee una baja fricción interna y baja cohesión, y por último, la arcilla posee una cantidad muy baja o casi despreciable, de fricción interna y en cambio, una alta cohesión. Sin embargo, cada uno de estos constituyentes, son permanentes para ciertas condiciones de humedad. La arena es estable solamente cuando está mojada (no saturada), supliéndose la carencia de cohesión por las capas de humedad; los limos lo son solamente por la humedad, pues la cohesión es alimentada por capas delgadas de humedad, y por último, la arcilla es estable únicamente cuando está seca, debido a la presencia de capas de humedad extremadamente delgadas que adhieren entre sí las partículas del suelo con gran fuerza.

*Estabilización mecánica.*—Se deduce de los citados análisis para la estabilidad del suelo, que es posible producir un suelo estable por medio de la combinación de sus tres componentes principales, arena, limo y arcilla, en proporciones adecuadas. Este procedimiento se denomina estabilización mecánica o granular y es enteramente económico y satisfactorio cuando los materiales adecuados pueden obtenerse localmente, las cargas no son excesivas y las condiciones climatológicas no demasiado rigurosas.

En la estabilización mecánica, el término suelo se usa para denominar al material más pequeño que 2 milímetros de diámetro (que pase por la malla número 10), a menudo asignado al mortero de suelo; llamándosele agregado grueso, cuando el tamaño de las partículas es mayor de 2 milímetros de diámetro.

Se ha encontrado que los suelos estables, ya sean de mezclas naturales o artificiales, siguen un orden definido en cuanto a tamaño de sus partículas y poseen ciertas características físicas cuando son ensayadas de acuerdo con métodos normales. Este descubrimiento o deducción se hizo después de muchas investigaciones que consistieron en el muestreo y ensaye de muchas mezclas de diferentes suelos en servicio actual, suplementadas con ensayos realizados sobre mezclas variadas de muchos materiales diferentes en una rodada circular y operando bajo condiciones de campo producidas artificialmente...".

Tomado del *Engineering News Record*, febrero 12 de 1942. Pág. 96 y siguientes.

*Planta de tratamiento en presas de materiales gra-  
duados (Roca y Tierra).*

"El contratista de la presa Green Mountain en el Colorado, desarrolló un extraordinario y efectivo tratamiento en la planta para seleccionar el material fino de la roca y gujarros, para el relleno de la sección impermeable de la porción aguas arriba, siendo extraídos los materiales de un préstamo localizado en un chancal o morena de origen glacial. La presa, que forma parte del Proyecto Colorado-Big Thompson, para riego y energía, será una de las más altas en su tipo, en el mundo, pues tiene 93 metros desde el cimientto a la cresta".

Tomado del *Engineering News Record*, enero 29 de 1942.

*Dejando caer concreto desde 15 metros sin segre-  
gación.*

"El concreto se dejó caer, desde una altura libre máxima de 15 metros en ataguías de celdas sumergidas, de 3 por 3 metros, para la colocación de los cimientos de la presa en el río Lois, en Colombia Británica. Al principio había alguna duda en cuanto a si podría ejecutarse esto con absoluta seguridad para el concreto, pero se encontró que como había una caída libre, sin nada que estorbara que el concreto se depositase en un gran montón, se demostró con esto que no resultaban

perjuicios para el mismo. Si el refuerzo se hubiera torcido o si hubiere habido obstrucciones dentro de las celdas, los resultados podían haber sido diferentes.

La apariencia del concreto colocado por este sistema, no difirió del que se bajó hasta el fondo con cubos, ni hubo tampoco ninguna diferencia en la resistencia de los cilindros de ensaye, ya que todos sobrepasaron el requisito mínimo de 1 586 kilogramos a los 28 días.

El concreto cuya distribución se hizo por medio de cubos de 1.53 metros cúbicos de capacidad, se hizo con 3.40 sacos de cemento por 0.76 metros cúbicos de agregados con un máximo de 10 centímetros, mezclados para dar 2.5 centímetros de revenimiento. Descargando los cubos en la parte superior de las celdas, en lugar de bajarlos hasta el fondo, se ahorró mucho tiempo y se evitó el uso oneroso de las trompas de elefante. Todo el concreto, después de su colocación, fué vibrado.

El trabajo fué ejecutado por Powell River Co. Limitada y por Stuart Cameron Co. Limit., de Vancouver, B. C.

Tomado del *Engineering News Record*, 29 de enero de 1942. Pág. 55.

*La expansión de los ladrillos para construcción ha  
sido determinada por ensayos.*

El "National Bureau of Standards" ha hecho mediciones de la expansión térmica de los ladrillos para construcción de edificios, para ayuda de los diseñadores de mamposterías de ladrillo. Los coeficientes de expansión en un recorrido de temperaturas de  $-10^{\circ}$  a  $40^{\circ}$  centígrados, fueron como sigue: Ladrillo a base de arcilla 2.3 a 6.9 millonésimas por grado; ladrillo a base de pizarras arcillosas, 2.6 a 3.8; ladrillo refractario a base de arcilla 1.7 a 2.6; ladrillo a base de arena y cal 5.8 millonésimas. En el "Journal of Research" del mes de agosto se da una relación de resistencias a la compresión, módulos de ruptura, absorción y saturación en 24 horas, pero no se observó la relación entre estas propiedades y la expansión térmica".

Tomado de E. N. R. Enero 1<sup>o</sup> de 1942. Pág. 57.

M. S. G.