

> Principios de observación

Indiscutiblemente, en su origen el descubrimiento del concreto fue realizado por las civilizaciones antiguas en distintos puntos del planeta, como resultado de la observación y no es difícil imaginar que este logro, a pesar de la diferencia geográfica y de tiempo, siguió una ruta semejante en las mentes de los primeros constructores.

- Primero, se descubrió que la cal se petrifica por contacto del aire.

- Después, que este mismo material al contacto con el agua y formar una pasta blanda y moldeable se endurece.

- Y que dicha pasta, al agregarle cenizas volcánicas (también llamadas puzolanas por la región de Puzol, una comunidad ubicada cercana al Vesubio), mejora notablemente su acción cementante.

De este punto, es decir, de cuando se mezcla la cal con las puzolanas, un material ampliamente utilizado tanto por griegos y romanos, como por los mesoamericanos, sólo bastó dar un paso para llegar al descubrimiento del cemento (rocas calcáreas y calizas, calcinadas y pulverizadas), un material que si bien posibilitó a los romanos hacer grandes construcciones, incluso algunas bajo el mar, en la ciudad de El Tajín, en México, gracias al talento de los ingenieros totonacas, con el mortero puzolánico se construyeron cubiertas planas de concreto ligero* con un volumen de 350 m³ y módulos de 43.5 x 8.6 m y se techaron cuartos de 8.6 x 6 m, con una columna como soporte central, lo que significó todo un logro en los parámetros de las estructuras de concreto y que por su calidad, como



Raymundo (Chico) Rivera Villarreal



El Dr. en Ing. Raymundo Rivera Villarreal fue uno de los más connotados profesionales dedicados al concreto, que perteneció por muchos años al ACI, y se desempeñó brillantemente como integrante del *Board of Directors*. Fue un muy importante promotor de la educación, del deporte y de la tecnología del concreto en el estado de Nuevo León, en todo México y en el mundo entero.

lo descubriera en las investigaciones sobre los concretos prehispánicos el ingeniero Raymundo Rivera Villarreal, quien en sus escritos afirmó que "... mil años después, el mortero usado en El Tajín todavía tiene una resistencia comparable a la que exigen las normas de hoy. (...) El descubrimiento del concreto ligero, algo único en América y quizá en el mundo, es un avance sólo comparable al de los cementantes blancos de la Roma Imperial." ☺

Fuentes: En Concreto, editado por la Cámara Nacional del Cemento y del Concreto, 50 años (*ver Punto de Fuga CyT, sep 06).

"El extraordinario concreto prehispánico en México", revista Ciencia UANL (Universidad Autónoma de Nuevo León, abril-junio 2000). Autor: Ing. Raymundo Rivera Villarreal.

> Índice de anunciantes

EUCOMEX	4º DE FORROS	THERMOTEK	37
DOW CORNING	2º. DE FORROS	EJ KRAUSE	39
MOCTEZUMA	3º DE FORROS		
CEMEX	1	CONSTRUMERCADO	59
CONSTRUMAC	3	CONTROLS	
EDIF.SUSTENTABLE	25	GRUPO ECOENERGIA	
ARKTEC	29	COLUMBUS	
MVS RADIO	33	CONSORCIO DE ANDAMIAJE	

En la revista **Construcción y Tecnología** toda correspondencia debe dirigirse al editor. Bajo la absoluta responsabilidad de los autores, se respetan escrupulosamente las ideas, los puntos de vista y las especificaciones que éstos expresan. Por lo tanto, el Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A. C., no asume responsabilidad de naturaleza alguna (incluyendo, pero no limitando, la que se derive de riesgos, calidad de materiales, métodos constructivos, etcétera) por la aplicación de principios o procedimientos incluidos en esta publicación. Las colaboraciones se publicarán a juicio del editor. Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de esta revista sin previa autorización por escrito del editor. **Construcción y Tecnología**, ISSN 0187-7895, publicación mensual editada por el Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C., con certificado de licitud de título núm. 3583 y certificado de licitud de contenido núm. 2697 del 30 de septiembre de 1988. Publicación periódica. Registro núm. PP09-0249. Características 228551419. Insurgentes Sur 1846, colonia Florida, 01030, México D.F., teléfono 55 22 57 40, fax 55 22 57 45. Precio del ejemplar \$35.00 MN. Suscripción para el extranjero \$80.00 U.S.D. Números sueltos o atrasados \$45.00 MN. (\$4.50 U.S.D). Tiraje: 10,000 ejemplares. Impresa en Litográfica I.M. de México S.A. de C.V. Teléfono: 5689 7699.

CONTROLS

¡Adiós a su Manómetro!

Actualice su máquina con un lector digital.

- Visualización de gradiente de carga.
- Memoria para almacenar hasta **180 ensayos**.
- Selección de unidades: **kN, kgf, lbf**.
- Visualización en tiempo real de la carga y esfuerzo.
- Descarga de datos a PC a través del puerto RS 232.



Recuerde que CONTROLS le ofrece Soporte Técnico, Capacitación y Asesoría en México y Centroamérica.

Contamos con DISTRIBUIDORES en Guatemala, El Salvador y Costa Rica.

Comuníquese con nosotros para mayor información.

Equipos de Ensayo Controls S.A. de C.V.

Río Churubusco No. 27 Col. Portales
C.P. 03300 México D.F.

Tel.- Fax 56.72.61.86 y 55.39.32.29

controlsmexico@prodigy.net.mx

www.controls.com.mx



¡Llámenos para que le
asesoremos en
la actualización de su
Máquina!