



**REGIONALIZAR
COEFICIENTES DE
DISEÑO DE
MEZCLAS DE
CONCRETO PARA
DESARROLLAR
VIVIENDAS DE
INTERÉS SOCIAL**

Mientras en países avanzados se evalúa concreto con polímeros para alcanzar menor relación peso/resistencia, aquí se plantea regionalizar coeficientes de diseño de mezclas como investigación, pero resulta que la realidad nuestra es que el concreto representa desde hace varias décadas uno de los materiales de mayor demanda para la ejecución de viviendas de bajo costo, motivado a la facilidad de ejecución, resistencia y durabilidad que presenta. Sin embargo, estas características pueden ocultar una amenaza derivada del elemental conocimiento que los trabajadores de la construcción tienen sobre su ejecución.

Sucede entonces que debido a la durabilidad y aparente resistencia de este elemento, se ha restado importancia a factores como la calidad de los componentes que lo conforman, la dosificación y forma de mezclarlo; pasando por alto el comportamiento final que tendrá la edificación, de manera que muchas veces la vivienda tendrá un deterioro prematuro y posiblemente capacidad menor de soportar con seguridad las cargas impuestas.

En este sentido, hay que reconocer que dentro del amplio espectro de la industria de la construcción existen empresas que solicitan estudios para determinar las dosificaciones óptimas, también es verdad que hay otras, donde la calidad es un requisito de ensayos de cilindros; pero para muchos pequeños constructores la noción de calidad de mezcla no existe de forma alguna. Y aunque la razón pueda ser el desconocimiento o quizá la imposibilidad de acceder a la información, resulta una situación grave en un

■ Guillermo Bonilla
Centro de Investigación de Ingeniería - UCAB

■ Yelitza Sirit
Laboratorio de Materiales - UCAB

país donde gran porcentaje de la población de escasos recursos desarrolla su vivienda dentro de esta situación.

Bajo este contexto, el Ministerio de Ciencia y Tecnología mediante el FONACIT (anterior CONICIT) decidió co-financiar con la Universidad católica Andrés Bello el proyecto de investigación denominado "ACTUALIZACIÓN Y REGIONALIZACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO FRESCO A NIVEL NACIONAL ", consistente en una investigación de campo a nivel experimental dirigida por los autores de este artículo. con la finalidad de crear una base de datos regionalizada que permita optimizar los diseños de mezclas de concreto fresco a ser utilizado en viviendas de interés social.

Conforme a lo anterior, es importante resaltar que el objetivo principal de la propuesta es mejorar la calidad del concreto utilizado en la construcción de viviendas de bajo costo, sustentado en diseños de mezclas referenciales adaptadas a las propiedades de los agregados en las principales regiones del País y, además complementado con la necesaria divulgación que permitirá llevar el conocimiento a los usuarios necesitados.

Con relación al método a utilizar para los diseños de mezclas se plantearon varios de los más conocidos: PCA, ACI, O "Reilly's, Manual de Concreto Fresco (COCA) y el Método Directo (Vasiliu, D., 1978), que no precisa de estudios granulométricos; no obstante se decidió realizar la investigación con base al Manual de Concreto Fresco (Porrero, J; Salas, R y otros, 1996) por ser ampliamente utilizado, a pesar que los autores advierten que el mismo fue desarrollado con materiales que abastecen a la ciudad de Caracas, por lo que sus parámetros son específicos de esta región; situación que obliga a obtener y validar estadísticamente los coeficientes regionales de diseño de mezclas, como paso previo de la investigación.

Para elaborar la propuesta se visitaron los saques correspondientes a una muestra aleatoria de seis ciudades (Cumaná, Maracay, Coro, Barcelona, Valencia y Carúpano) estimándose un promedio de 3.8 fuentes por ciudad; por otra parte se revisaron antecedentes en congresos de Ingeniería, así como investigaciones en las siguientes universidades: Universidad Central de Venezuela (IMME), del Zulia, Lisandro Alvarado, Experimental de las Fuerzas Armadas (Maracay), Francisco de Miranda (Coro), de Carabobo, de Oriente (Puerto La Cruz) y Católica Andrés Bello; encontrándose en todas aspectos relacionados con el tema, destacando a nivel regional

los Trabajos de Soto, 1985 (Valencia —Estado Carabobo), Andueza y Oliveros (La pedrera y Macuto —Estado Lara).

Planteada en cuatro fases a ser desarrolladas en año y medio, cuenta con el asesoramiento de los profesores Mario Papanoni, asesor del CIDI y Diego Calvo, ex jefe del Laboratorio de Materiales (promotor original de la idea); además, por solicitud del FONACIT deberá incluir personal de distintas universidades.

En fin, este tema de investigación aplicada pudiera ser necesario para racionalizar la elaboración de mezclas de concreto y asegurar la calidad en viviendas de bajo costo.

BIBLIOGRAFÍA:

- Andueza, S.; Oliveros, J.. Diseño de mezclas de Concreto con Materiales de Pedreras, El Valle, y Macuto, Ubicadas en el Estado Lara. Trabajo de para optar al Título de Ingeniero Civil. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. 1993.
- Dilio A.; Godoy, B. ; Lander M.; Lizardo L; Ensayo y Propiedades de la Mapostería simple, utilizando bloques de concreto. Memorias de las Jornadas de Ingeniería de la Universidad del Zulia. Vol.II. 1998.
- Instituto Mexicano del Cemento y Concreto Durabilidad el Concreto. ED. IMCYC. México. 1977
- Palencia, R.; Prato, M. Contribución al estudio de nuevos minerales en la elaboración del Concreto. Memorias de Segundo Congreso Iberoamericano de Patología de la Construcción. Volumen I. Barquisimeto, Venezuela. 1993.
- Porrero, J; Ramos C.; tirases W. Manual de Concreto Fresco. Editorial Sidetur. Venezuela. 1996
- Vasiliu, D. — Direct meted for designing the optimum mix of concrete- Rilem
- Schwartz, M. Basic Engineering for Builders. Ed. Craftsman Bock Company. USA. 1993