TEMARIO: EL CONCRETO HIDRAULICO PARA PAVIMENTOS

El siguiente resumen busca mostrar los objetivos, resultados y conclusiones obtenidas de la investigación **“Uso de fibras de polipropileno y plásticos reciclados en pavimentos de concreto hidráulico”** desarrollado en Bucaramanga y dirigida por Miller Humberto Salas Rondón, docente de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Los objetivos del trabajo de investigación eran: Diseñar y elaborar una mezcla de concreto hidráulico como estructura de un pavimento, usando fibras de polipropileno y fibras obtenidas a partir del reciclaje de desechos plásticos (botellas PET) que aumentaran la resistencia a flexión, funcionando como refuerzo secundario para el control de grietas en pavimentos causadas por asentamiento plástico y contracción /temperatura, describir el comportamiento de las fibras dentro de una mezcla de concreto hidráulico, dosificar correctamente el porcentaje en volumen de fibra a usar en una mezcla para pavimentos de concreto, identificar las propiedades adicionales que brindan las fibras a una mezcla de concreto endurecido.

Dentro de los resultados se encontró que en las mezclas con adición de fibras de polipropileno, el asentamiento se redujo un 55% (45 mm de asentamiento) en promedio, esto ocasionado por su estructura de malla fibrilada, la cual produce una mayor adherencia entre los componentes de la mezcla. Para las mezclas con poliéster, el asentamiento se vio reducido en un 20% (80 mm de asentamiento) en promedio, siendo afectada en menor grado debido a su estructura de filamentos discontinuos.

Para las mezclas de concreto con diferentes proporciones de fibra de poliéster, el resultado de la prueba de asentamiento mostrado en la tabla 13, fue el esperado, para la mezcla con 1% en volumen de fibra el asentamiento se redujo en un 20% (80 mm de asentamiento), mientras que en las mezclas con 0.08% y 0.05% en volumen, sólo se redujo en un 10% (90 mm de asentamiento) debido a los menores contenidos de fibra.

Para las mezclas de concreto con refuerzos de fibras sintéticas y metálicas, indican que la adición de éstas, no influyó en el peso volumétrico ni en el rendimiento de la mezcla, es decir, la adición de fibras a mezclas de concreto no afecta significativamente la densidad de las mismas.

Entre otras conclusiones tenemos: que la adición de fibras sintéticas de polipropileno al concreto no afecta su resistencia mecánica a la compresión ni a flexión, pero hace un aporte importante al ayudar a mantener la integridad de la muestra cuando ésta es sometida a cargas máximas de compresión, evitando un despedazamiento total de la muestra como sucede en el concreto sin fibras.

Las fibras de polipropileno son capaces de reducir el fisuramiento por asentamiento plástico y contracción por fraguado en porcentajes bastante altos, hasta un 75% en promedio, siendo ideales para ser usadas como refuerzo secundario en losas para pavimentos ya que ofrece ventajas tales como: No requerir mano de obra especializada, su adición a la mezcla de concreto no necesita equipo complementario, no presenta problemas de corrosión y su costo es mucho menor que el de la malla electro soldada.

MILLER HUMBERTO SALAS RONDON