

RESUMEN

Se ha demostrado en diferentes investigaciones que los hormigones elaborados a base de la fibra de coco en un tipo de hormigón H-35, aumentan su resistencia a compresión y flexotracción, denominado como la capacidad de tener una buena resistencia mecánica, también se lo considera un hormigón liviano debido a su baja densidad obtenida. En ese sentido el reforzamiento del concreto mediante fibras, mejora la tenacidad de la matriz, evitando las fisuras en el concreto, específicamente absolviendo los esfuerzos de tracción en pavimentos rígidos.

La obtención de fibra de coco es muy fácil ya que la mayoría de la producción es nacional. En ese sentido también existen lugares aptos en la ciudad de Tarija para su producción, de igual forma existen varios comerciantes de productos de coco donde se puede obtener la fibra. Para esto se recicla la fibra de coco desechados por pequeños comerciantes, la cual se recolecta un aproximado de 300 kg de fibra por persona en el día, una vez recolectada la fibra se procede a curar con cal, se coloca 10 gr de cal por cada litro de agua, luego se coloca la fibra seca al barril con la lechada de cal dejando allí durante 48 horas y finalmente se enjuaga y se procede a secar en ambiente.

Se utilizó fibras de coco obtenidas de los valles tropicales del departamento de Cochabamba, así mismo se usó los agregados del Temporal – Rio Guadalquivir, se comprobó que estos agregados cumplen con la norma ASTM por lo tanto son ideales para la dosificación de probetas y vigas patrón como también con adición de fibras de estopa de coco, así también se utilizó cemento El Puente IP-40 para obtener la resistencia característica a compresión de 350 Kg/cm^2 y a flexión como nos indica en la norma ASTM C-78.

En la elaboración de cilindros y vigas con fibra de coco se adicionaron tres distintos porcentajes de fibra en el hormigón (0,25% 0,5%, 0,75% y 1,00%), de cada porcentaje se realizaron 3 ensayos para así poder determinar el porcentaje óptimo de fibras en el hormigón.

Se procede a pesar los materiales y se va mezclando hasta que el hormigón cumpla con la medida de la consistencia con el cono de Abrams; según la ASTM C 143. Se ensaya las vigas que permanecieron en la cámara de curado durante 7 días, 14 días, y 28 días, con los distintos

porcentajes de fibras en el hormigón donde se podrá evaluar los resultados del incremento de la capacidad mecánica a la flexotracción.

Como conclusión definimos que este tipo de hormigón es liviano y resistente y se lo puede utilizar para la elaboración de hormigones en losas de pavimentos rígidos, vigas o cualquier elemento estructural que necesite un refuerzo a esfuerzos de compresión, tracción y/o flexotracción, mejorando sus propiedades mecánicas como material, de acuerdo al análisis realizado.

En cuanto a la incidencia que la fibra de estopa de coco tiene en la mezcla de hormigón, podemos afirmar, que una proporción adecuada, aumenta considerablemente la resistencia a flexotracción del hormigón, lo cual se traduce en el diseño del pavimento rígido, a una reducción del espesor de la losa en un porcentaje mayor al 10%, no obstante, la resistencia a compresión tiende a reducir ligeramente su resistencia, pero que no influye significativamente en el proceso de diseño, tomando en cuenta los parámetros de la Norma AASHTO 93.