

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación busca analizar el efecto que produce la sustitución de cemento por cascarilla de huevo pulverizada en la resistencia a flexo-tracción de hormigones para pavimentos rígidos, con ello poder presentar una nueva alternativa como aditivo en hormigones para pavimentos rígidos en la ciudad de Tarija.

El diseño fue experimental en donde se manipuló en forma práctica la variable independiente con el propósito de observar los efectos en la variable dependiente. Se definió una cantidad de 40 especímenes mediante un muestreo intencional para dar una confiabilidad de 99% al presente proyecto. El grupo control no tuvo ninguna adición, sin embargo, el grupo experimental si tuvo adición de cascarilla pulverizada a 0,50%; 1% y 5%, dichos porcentajes fueron tomados respecto al peso del cemento. En cuanto al diseño de mezcla se utilizó la normativa nacional ABC para los ensayos de caracterización de los materiales, la normativa INVIAS para obtener los parámetros de resistencia que debe cumplir los pavimentos rígidos y la normativa ACI-211 para la dosificación del hormigón. Se desarrolló el hormigonado con un tamaño máximo de agregado de (3/4”), con una relación de a/c 0,42; buscando los mejores resultados en las propiedades del hormigón.

Los resultados demostraron que la sustitución de un porcentaje de cascarilla de huevo pulverizada por cemento en el hormigón influye considerablemente en la trabajabilidad, a medida que se aumentan los porcentajes de adición de cascarilla el asentamiento llega a 1,9cm a partir de 5% de adición de cascarilla, por tanto, se determinó que este material es apto para adición en porcentajes menores a 0,50% de cascarilla.

El efecto que causa la cascarilla en la resistencia a flexo-tracción fue positiva en casos no mayores a 1%, ya que esta incrementa en un 4,60% con 0,50%, un 1,73% con 1% y con nuestro último porcentaje se puede observar que ocurre lo contrario ya que baja la resistencia un 2,06% con 5% de sustitución de cemento por cascarilla de huevo pulverizada en comparación del hormigón de alta resistencia (patrón). El grupo experimental que tuvo mayor resistencia fue el de 0,50% con una resistencia de 51,04Kg/cm², y se determinó que el porcentaje óptimo de cascarilla es el mismo ya que es el valor más alto.