

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación busca analizar el efecto que produce la adición de fibras de polietileno de tereftalato (PET) 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 deliberada la variable independiente con el propósito de observar los efectos en la variable dependiente. Se definió una cantidad de 90 especímenes mediante un muestreo probabilístico para dar una confiabilidad de 95% al presente proyecto. El grupo control no tuvo ninguna adición, sin embargo, el grupo experimental si tuvo adición de fibras PET a 0.600%, 1.000% y 1.400% de dimensiones 1mm x 14cm de largo y un gancho de 4mm., 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 (3/8”), con una relación de a/c 0.420, buscando los mejores resultados en las propiedades del hormigón.

Los resultados demostraron que la adición de fibras de polietileno de tereftalato (PET) en el hormigón en estado fresco influye significativamente en la trabajabilidad (slump), a medida que se aumenta los porcentajes de adición de fibra el asentamiento llega a 0 cm a partir de 1% de adición de fibra, por tanto, se determinó que este material es apto para adición en porcentajes menores a 0.6 % de fibra.

El efecto que causa la fibra en la resistencia a flexo-tracción fue positiva en todos los casos, incrementándola en un 7.51% con 0.6%, un 5.25% con 1% y un 4.66% con 1.4% de adición de fibra, en comparación del hormigón convencional. El grupo experimental que tuvo mayor resistencia fue el de 0.60% con una resistencia de 41.80 kg/cm², y se determinó que el porcentaje óptimo de fibra es de 0.50% (2.38 kg. de fibra por metro cubico de hormigón) para llegar a una resistencia de 42kg/cm² a flexión.

Se estableció que el uso de este tipo de fibra, con esa forma y dimensiones solo es apto para porcentajes menores a 0.6% en función al peso del cemento.