

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado, “Análisis de concretos con micro y nano materiales de alta resistencia con aplicación en pavimentos viales”, tiene como objetivo principal, analizar la influencia que tienen las limaduras de hierro fundido y grafito, micro y nano materiales, dentro del concreto, principalmente en las propiedades mecánicas, analizando así, los efectos que se producen en el mismo a diferentes porcentajes de adición y comparando estos con una mezcla de hormigón patrón sin aditivos.

Se contempla dentro del análisis de las propiedades mecánicas mencionadas, la trabajabilidad, a través del ensayo del Cono de Abrams y las resistencias tanto a compresión como a flexión, mediante la rotura de probetas cilíndricas y prismáticas a la edad de 28 días. La metodología empleada para tal análisis contempla el diseño de tres mezclas de concreto, una mezcla patrón sin aditivos y dos adicionadas con grafito y limaduras de hierro fundido; se inicia a través de la caracterización de los componentes del hormigón grava, arena y cemento, como así también de los aditivos; posteriormente se dio paso al diseño de la mezcla mediante la dosificación del hormigón por el método ACI 211 para finalmente entrar al análisis de las propiedades mecánicas.

En cuanto a los resultados obtenidos enmarcados dentro del análisis y comparación realizado se tiene que, la trabajabilidad en la mezcla adicionada tanto con grafito y limaduras de hierro fundido es decreciente respecto a la mezcla sin aditivos, la resistencia a compresión esta mantiene un comportamiento creciente respecto a la mezcla patrón obteniendo puntos óptimos al adicionar 1% de grafito y 1.5 % de limaduras de hierro fundido, por su parte la resistencia a flexión también presenta resultados ascendentes remarcando resistencias sobresalientes al adicionar 1% de grafito y 1.5% de limaduras de hierro fundido, siendo estos los puntos óptimos en la resistencia a flexión.

La mezcla adicionada con limaduras de hierro fundido destaca como la más favorable dentro todo el análisis realizado, es importante mencionar que a mayor porcentaje de adición las resistencias son mayores pero el asentamiento es menor. Los ensayos tanto de caracterización como de rotura de probetas cilíndricas y prismáticas se encuentran bajo normativas del manual de diseño de la Administradora Boliviana de Carreteras ABC.