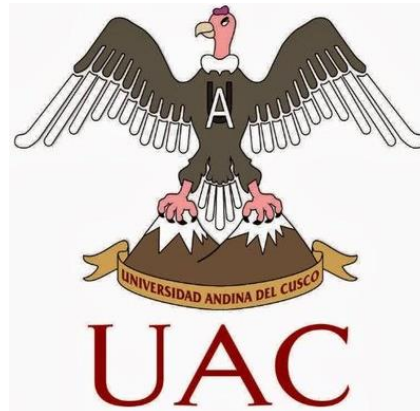




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TESIS

**EVALUACIÓN DE LA ADHERENCIA ENTRE UN CONCRETO FAST TRACK
F´C=280 KG/CM2 Y MUESTRA DE LA CARPETA ASFALTICA DE LA
PROLONGACIÓN Av. DE LA CULTURA DE LA CIUDAD DEL CUSCO
CARACTERIZADAS POR TESTIGOS DE ASFALTO, BAJO EL SISTEMA
WHITETOPPING**

Presentado por:

BACH. CUTIPA MARCELO, MIGUEL ANGEL

BACH. LLOCLLA INCHICSANA, EDWIN HOLGER

Para optar el Título Profesional de

Ingeniero Civil

Asesor:

ING. EDSON JULIO SALAS FORTON

CUSCO-PERU

2018



RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación fue evaluar la mayor adherencia entre el concreto Fast Track y testigos de asfalto, recomendada para la reparación de pavimentos flexibles de la Prolongación Av. De la Cultura, Cusco, bajo el sistema Whitetopping. Los cuales fueron evaluados mediante ensayos de Tracción Indirecta por compresión axial y Corte Transversal por compresión directa, a través de tres tipos de superficie de asfalto, sin tratamiento, superficie abujardada (Fresado) y superficie con aditivo Sikadur 32 Gel. Se obtuvo que la superficie con aditivo Sikadur 32 Gel mediante el ensayo de Tracción Indirecta por compresión axial alcanzo una fuerza de adherencia de 2.10 Mpa y con el ensayo de Corte Transversal por compresión directa alcanzo una fuerza de adherencia de 2.32 Mpa los cuales fueron superiores a las dos superficies en estudio.

Y mediante el ensayo de Contenido de Asfalto evaluadas a las muestras de la carpeta asfáltica de la Prolongación Av. De la Cultura (Paradero Cachimayo), se obtuvo un porcentaje de contenido de bitumen del 6.95% y mediante ensayos de análisis granulométrico de los agregados pétreos, se obtuvo un tamaño máximo (TM) de $\frac{3}{4}$ " y Tamaño máximo nominal (TMN) de $\frac{1}{2}$ ".

Con las características obtenidas se realizaron los testigos de asfalto como réplica de la carpeta asfáltica de la Prolongación Av. De la Cultura (Paradero Cachimayo), distrito de San Sebastián, Cusco, para su elaboración en testigos de asfalto se utilizó la metodología Marshall, donde se determinó su estabilidad en el aparato Marshall.

Asimismo, se elaboraron testigos de concreto Fast Track con un diseño de mezcla que alcanzaron altas resistencias iniciales a compresión superiores a los $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$. a edades de 24, 48 y 72 horas de curado, utilizando aditivos superplastificantes y aceleradores de fragua, agregados grueso y fino de las canteras Vilcabamba y Amaru Pampa de la región del Cusco. Se obtuvieron concretos de alta resistencia con más del 100%, 125% y 150% de su diseño de resistencia a compresión a edades de 24, 48 y 72 horas respectivamente



ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the greater adherence between the Fast Track concrete and asphalt witnesses, recommended for the repair of flexible pavements of the Prolongación Av. De la Cultura, Cusco, under the Whitetopping system. These were evaluated by indirect compression tests by axial compression and transversal cutting by direct compression, through three types of asphalt surface, without treatment, bush hammered surface (milling) and surface with Sikadur 32 Gel additive. It was obtained that the surface with Sikadur 32 Gel additive by means of the Indirect Traction test by axial compression reached a strength of adhesion of 2.10 MPa and with the Cross-sectional test by direct compression reached a strength of adhesion of 2.32 MPa which were superior to the two surfaces under study.

And through the Asphalt Content test evaluated to the samples of the asphalt folder of the Prolongación Av. De la Cultura (Whereabouts Cachimayo), a percentage of bitumen content of 6.95% was obtained and by means of granulometric analysis tests of the stone aggregates. , a maximum size (TM) of $\frac{3}{4}$ "and maximum nominal size (TMN) of $\frac{1}{2}$ " was obtained.

With the obtained characteristics the asphalt witnesses were made as a replica of the asphalt folder of the Prolongación Av. De la Cultura (Paradero Cachimayo), district of San Sebastián, Cusco, for its elaboration in asphalt witnesses the Marshall methodology was used, where its stability was determined in the Marshall apparatus.

In addition, Fast Track concrete witnesses with a mix design were developed that achieved high initial compressive strengths above $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$. At ages of 24, 48 and 72 hours of curing, using superplasticizing additives and accelerators of forge, coarse and fine aggregates of the Vilcabamba and Amaru Pampa quarries of the Cusco region. High strength concrete was obtained with more than 100%, 125% and 150% of its compression resistance design at ages of 24, 48 and 72 hours respectively