



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN PARA MEJORAR LA CONDICIÓN OPERACIONAL EN EL TRAMO PISAC (CU-112) KM 02+000 - QANTUS RAQAY (CU-964) KM 00+750 DESDE LA EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO MEDIANTE EL MÉTODO PCI, 2021.

Presentado por:

Saire Báez, Denilson Ray

Tapia Peña, Víctor Andrés

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Civil

Asesor:

Mg. Ing. Hugo Cana Paullo

CUSCO – PERÚ

2022



Resumen

La presente investigación tiene como objetivo el calcular el índice de condición del pavimento del tramo Pisac (CU-112) km 02+000 - Qantus Raqay (CU-964) km 00+750, que se encuentra en el distrito Pisac, provincia de Calca, departamento de Cusco, por medio del método PCI, que se detalla en la norma ASTM D 6433-18, que permita plantear una solución para mejorar la condición operacional de la vía. Se desarrollo la investigación en base a un enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y método hipotético - deductivo.

Para la realización de esta investigación se realizó un levantamiento topográfico para obtener un inventario vial básico de 7352 metros de pavimento asfaltico, sin tomar en cuenta la geometría de la vía con el fin de obtener la ubicación de 57 unidades muestrales, que fueron evaluadas por medio de encuestas de recolección de datos a través de una auscultación visual de las fallas clasificadas en la norma ASTM D 6433-18 (Procedimiento Estándar para la Inspección del Índice de Condición del Pavimento en Caminos y Estacionamientos), donde se registró la cantidad, localización, área y la severidad.

Por medio del índice de condición del pavimento, el cual se encontró en condición de REGULAR, generó una categoría de acción negativa para la vía, pero, al ser una vía que produce desarrollo social y económico. Se consideró plantear una solución, la cual consistirá en un mantenimiento para incrementar el PCI actual con el fin de incrementar el tiempo de vida útil de la vía.

Es por ello que se concluyó con la propuesta de solución en donde se propuso el mantenimiento de los tramos que se encuentran en condición de EXCELENTE, MUY BUENO, BUENO, REGULAR, MALO, MUY MALO, que incremento la condición de la vía a BUENO, pero, para un mayor tiempo de vida útil, se recomienda la rehabilitación de los tramos que se encuentran en condición de COLAPSADO para generar una condición de EXCELENTE a la vía.

Palabras claves: PCI, categoría de acción, mantenimiento, condición del pavimento, fallas del pavimento, tiempo de vida útil.



Abstract

The objective of this research is to calculate the pavement condition index of the section Pisac (CU-112) km 02+000 - Qantus Raqay (CU-964) km 00+750, which is located in the Pisac district, province of Calca. , department of Cusco, through the PCI method, which is detailed in the ASTM D 6433-18 standard, which allows proposing a solution to improve the operational condition of the road. Research was developed based on a quantitative approach, descriptive level and hypothetical - deductive method.

To carry out this research, a topographical survey was carried out to obtain a basic road inventory of 7352 meters of asphalt pavement, without taking into account the geometry of the road in order to obtain the location of 57 sample units, which were evaluated by means of data collection surveys through a visual auscultation of the failures classified in the ASTM D 6433-18 standard (Standard Procedure for the Inspection of the Condition Index of the Pavement in Roads and Parking Lots), where the quantity, location, area and severity.

Through the pavement condition index, which was found to be in a REGULAR condition, it generated a category of negative action for the road, but, as it is a road that produces social and economic development. It was considered to propose a solution, which will consist of maintenance to increase the current PCI in order to increase the useful life of the track.

That is why it was concluded with the solution proposal where the maintenance of the sections that are in EXCELLENT, VERY GOOD, GOOD, REGULAR, BAD, VERY BAD condition was proposed, which increased the condition of the road to GOOD, but, for a longer useful life, the rehabilitation of the sections that are in a COLLAPSED condition is recommended to generate an EXCELLENT condition for the road.

Keywords: PCI, action category, maintenance, pavement condition, pavement failure, useful life time.