

1.1. Antecedentes

En Bolivia una de las problemáticas en los pavimentos es la importancia que se les debe dar a las carreteras para cada región del país ya que por la topografía, el clima y otros factores, los pavimentos se deterioran y no cumplen su vida útil, por lo que se debe realizar la evaluación superficial de los pavimentos, para calificar el estado de los pavimentos determinando de esa forma si esta en buenas o malas condiciones y plantear ideas sobre las posibles soluciones para mejorar el estado de las carreteras.

Las vías al estar en servicio u operación se van deteriorando, presentando diferentes condiciones de servicio a través de los años. Los deterioros que se tienen pueden ser pequeños al principio, pero a lo largo del tiempo pueden ser causa de problemas serios en la vía, que aceleran su deterioro, por esta razón para que una vía proporcione un servicio adecuado requiere de mantenimiento o conservación que asegure su vida de proyecto.

Las fallas en los pavimentos se originan principalmente por la falta de mantenimiento adecuado y oportuno, así como también se puede decir que los métodos corrientes del diseño de pavimentos se encuentran dentro del campo empírico, pese a los recientes avances teóricos efectuados para comprender mejor el comportamiento de dichos pavimentos.

La construcción del pavimento en nuestro país no cuenta con el conocimiento real del comportamiento a largo plazo en las condiciones que cada región ofrece. Es por ese motivo que surge el problema de evaluar las fallas y deterioros que presenta el pavimento, para así poder aplicar una posible solución oportuna que evite que tales deterioros y fallas se agraven tornándose en problemas mayores que puedan ocasionar la pérdida parcial o total de la superficie pavimentada.

1.2. Justificación

Ante la necesidad de averiguar el estado de la Avenida Bolívar de la ciudad de Bermejo vía que actualmente se encuentra en pleno uso, pero con algunas dificultades

de transitabilidad por las fisuras y fallas. Se ve por conveniente realizar un estudio sobre la evaluación superficial de pavimentos.

El propósito fundamental de realizar la evaluación superficial de pavimentos es porque encontramos varios defectos y deformaciones a lo largo de la Avenida Bolívar de la ciudad de Bermejo.

La importancia del estudio de la evaluación superficial de pavimentos en la Avenida Bolívar de la ciudad de Bermejo surge de una necesidad a ser satisfecha lo mas pronto posible ya que un pavimento de una vía al igual que cualquier estructura u obra ingenieril tiene una vida útil, además de que necesita de conservación y mantenimiento determinando de ese modo si el pavimento podría ser rehabilitado o en su defecto ser remplazado en su totalidad para seguir brindando eficazmente sus servicios previniendo su conservación y continuidad.

Con este trabajo se propone sintetizar los conocimientos actuales relacionados con el tema de evaluación de los pavimentos desde el punto de vista de sus condiciones superficiales, ya que la misma evaluación superficial de la Avenida Bolívar de la ciudad de bermejo debe orientar al profesional proyectista en la búsqueda de posibles soluciones a los problemas prácticos fundamentales planteados en este campo de la ingeniería vial.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Realizar un estudio sobre la evaluación superficial de pavimentos aplicados a la Avenida Bolívar de la ciudad de Bermejo.

1.3.2. Objetivos específicos

- Conocer los diferentes tipos, parámetros y propiedades de los pavimentos.
- Especificar porque se debe realizar una evaluación superficial de los pavimentos.
- Realizar un estudio del pavimento mediante una evaluación superficial.

- Analizar la metodología de una evaluación superficial de pavimentos.
- Analizar, evaluar y cuantificar las fallas y deterioros que tienen los pavimentos rígidos en su parte superficial bajo ciertas metodologías planteadas (IRI, PSI, PCI).
- Determinar el Índice de Rugosidad Internacional (IRI).
- Determinar la relación entre PSI-IRI.
- Determinar el Índice de Condición del Pavimento (PCI).
- Determinar el Valor Deducido Corregido (VDC) en función del tipo de falla, Grado de Severidad y la Densidad de las fallas observadas en el pavimento para posteriormente calcular el Índice de Condición del Pavimento (PCI).
- Determinar el estado del pavimento mediante la evaluación superficial de pavimentos

1.4. Alcance

El alcance del estudio pretende mostrar la necesidad de la evaluación superficial de pavimentos rígidos, por las fallas y deterioros visualizados en la Avenida Bolívar de la ciudad de Bermejo.

El estudio de evaluación superficial en la Avenida Bolívar se realizara desde la calle Topater hasta la calle Litoral y no así de toda la Avenida Bolívar que esta comprendida desde la calle Topater hasta la Avenida Barrientos Ortuño, porque la parte de la Avenida Bolívar entre las calles Litoral y Avenida Barrientos Ortuño fue refaccionada recientemente.

El presente estudio es realizado por sub tramos, es decir por cada cuadra se toma como mínimo un sub-tramo de 20m, esta opción fue tomada en cuenta por el tiempo propuesto para la elaboración del proyecto que es de 3 meses. También debemos tomar en cuenta que se realizaron tres metodologías cada una con su respectiva medición, como el que se menciona a continuación:

- Se realizo la medición de cada una de las fallas que se presentan en cada sub-tramo, esta medición se realizo para tener conocimiento sobre el nivel de severidad de cada falla, ver ANEXO II.

- Se realizó un levantamiento topográfico para obtener las cotas a cada 50cm en todos los sub-tramos seleccionados, Toda esta información nos sirve para poder calcular el IRI con un programa computacional llamado INPACO ANEXO III.
- También se procede a calcular el estado del pavimento mediante la metodología PCI, este trabajo es más de gabinete, ya que se utiliza ábacos ver ANEXO I y niveles de severidad de acuerdo a las mediciones obtenidas en ANEXO II, para ver cálculo de PCI ver ANEXO IV.
- La última medición obtenida para el cálculo del PSI, es la obtención del Coeficiente de rugosidad C1 de acuerdo a observaciones visuales sobre la rugosidad y la obtención del coeficiente de agrietamiento que está en función de las siguientes mediciones: Numero de grietas y fisuras en cada uno de los sub-tramos, el largo y ancho promedio de cada losa que se encuentra dentro de los sub-tramos.

Lo que se quiere con el estudio es orientar como se puede realizar una evaluación superficial, ya que existen diferentes tipos y metodologías para un estudio de evaluación superficial, todos con un solo fin el de “reflejar el estado del pavimento”.

Los deterioros superficiales caracterizados por fallas de todo tipo provocan incomodidad al usuario, presentan riesgos para la inseguridad. Este estado de las vías provoca grandes pérdidas de tiempo y altos costos de operación a los usuarios.

Los deterioros en la calzada, caracterizados principalmente por agrietamientos y pequeñas deformaciones superficiales debidas principalmente al agua, hacen que la estructura inferior disminuya su capacidad soporte.

Es necesario identificar y clasificar las fallas o deterioros para poder plantear o recomendar las alternativas técnicas de reparación para las mismas, que se presenten en el estudio de la evaluación superficial.