

I. INTRODUCCIÓN

A. Generalidades

Un puente es un componente esencial por tres razones: controla la capacidad de la red vial, tiene un alto costo por kilómetro de la red vial y si el puente falla, la red vial falla. Al tener claro que un puente es una estructura esencial, surgen las siguientes preguntas: ¿Qué sucede cuando es sometido a cargas vivas distintas a las que fueron usadas para su diseño? ¿Qué información se necesita para evaluar un puente respecto a la carga viva? ¿Qué métodos existen para evaluar la carga viva en los puentes?

Las respuestas a las preguntas planteadas, se van respondiendo a lo largo de este trabajo.

El contenido ha sido desarrollado con el fin de asistir a los propietarios de puentes sobre los procedimientos de capacidad de carga. El contenido está dividido en varias secciones, las cuales representan una fase distinta en capacidad de carga generales de un puente.

El capítulo uno contiene una breve introducción e información general, así como definiciones sobre términos de interés general. Los componentes clave sobre un exhaustivo archivo sobre un puente se definen en el capítulo dos. Los datos de cada puente en el archivo provee las bases para establecer los cambios en las condiciones físicas de un puente. Los cambios en las condiciones son determinados a través de inspecciones de campo. El capítulo tres discute el rango de la capacidad de carga de los puentes e incluye métodos opcionales para su evaluación. La aplicación exitosa de estos conocimientos está directamente relacionada con la organización estructural establecida por el propietario del puente. Como cada puente es una estructura diferente, con características propias y problemas especiales, es necesario desarrollar un apropiado plan de inspección propio y

determinación de su capacidad de carga, con la finalidad de un buen funcionamiento.

B. Propósito

El propósito de esta tesis es proveer un estándar y proveer la uniformidad sobre los procedimientos y políticas para la evaluación de capacidad de carga viva en los puentes de la República de Guatemala.

C. Objetivos

1. General.

a. Promover los fundamentos teóricos para la evaluación de carga viva en puentes existentes de concreto y acero en la República de Guatemala.

2. Específicos.

a. Investigar el contenido mínimo que debe poseer un archivo o registro de puente existente, de tal manera que provea datos para la evaluación de carga viva.

b. Investigar los diferentes niveles de capacidad de carga para un puente existente.

c. Resumir los métodos de capacidad de carga para la evaluación de carga viva en puente existente.

d. Ilustrar la evaluación de carga viva en puentes existentes, a través de ejemplos.

D. Aplicabilidad

Las provisiones vertidas en esta tesis son aplicables a todos los puentes que califican como tales según la definición AASHTO sobre puentes.

E. Definiciones

AASHTO: American Association of State High-way and Transportation Officials, 444 North Capitol Street, N.W., Suite 249, Washington, D.C. 20001 (Asociación Americana de Carreteras estatales y de transportes)

ADT: average daily traffic (tránsito promedio diario)

ADTT: average daily truck traffic (tránsito promedio diario de camiones)

Puente: estructura que incluye soportes erectos sobre una depresión o una obstrucción, como agua, carreteras, vías férreas, posee carriles para personas, vehículos o cualquier otra carga móvil y posee una distancia libre de por lo menos veinte pies entre los apoyos. (del glosario de Transportación de la AASHTO). Ver Figura 1.

Propietario del puente: una organización o agencia responsable de la inspección y evaluación de carga de un puente.

Valuación de carga: la determinación de la capacidad de carga viva de un puente existente usando planos existentes, soportados con la información obtenida de una inspección de campo.

FIGURA 1: Partes de un puente

