

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo principal establecido en este trabajo fue cumplido, mostrándose los fundamentos teóricos para la evaluación de carga viva en puentes de concreto y acero, complementándose con la presentación de seis ejemplos en donde se muestra la aplicación de la evaluación de la carga viva.

Al realizar los ejemplos se puede concluir que los archivos o registros de puentes existentes, son parte fundamental para realizar la evaluación de carga viva, ya que sin ellos no se contarían con los elementos necesarios para realizar la evaluación (planos, especificaciones, etc.).

Al analizar los ejemplos se puede constatar que las cargas vivas utilizadas en su diseño ya no se utilizan hoy en día, por lo cual se analizó la mayoría de los ejemplos, con la carga viva denominada HS20 y la T3S2R4 (vehículo virtual con mayor cantidad de peso que el HS20) y se encontró que los rangos de carga viva para los diferentes métodos están por encima de la carga HS20 (excepto el vehículo T3S2R4, que se evaluó para un puente de largo de 50 m). Esta situación era previsible debido a que los códigos de diseño anteriores utilizan factores de seguridad mayores a los utilizados hoy en día.

El único caso en el que la evaluación no estuvo por encima del rango del vehículo T3S2R4, fue para el ejemplo desarrollado para vigas plate girder (Ejemplo E ), con una longitud de 50 metros, por lo que se concluye que para puentes de longitudes mayores 30 metros hay que evaluarlos con el vehículo virtual de carga viva T3S2R4, en caso contrario es suficiente evaluarlos con la carga HS20, debido a que al utilizar el vehículo T3S2R4 no se producen resultados máximos.

**Recomendaciones:**

Para completar la evaluación por carga viva de un puente es necesario revisar, además de la flexión, el corte y la torsión, utilizándose para ello la ecuación básica de capacidad utilizada en este trabajo (conocida también como ecuación de rango).

Es necesario contar con un archivo o registro de puentes existentes en Guatemala, siguiendo los lineamientos vertidos en el capítulo 2, con la finalidad de contar con la información necesaria para realizar una evaluación ingeniería del puente.

Cuando un puente no cumpla con los rangos de carga viva para un vehículo determinado, es necesario que las autoridades competentes, tomen acciones para restringir el paso de dichos vehículos, y evaluar las medidas a seguir para rehabilitarlo para que pueda prestar servicio con la sollicitación de carga viva requerida.

Continuar con la investigación de este tema, enfocándose en los otros tipos de evaluación que no se abarcaron en este trabajo (evaluación rápida y detallada) y profundizando en la evaluación ingenieril. La evaluación rápida permite establecer en términos generales las condiciones de uso de los puentes. Se evaluación aspectos generales como longitud, ancho, esviaje, estado de los elementos y se identifican problemas notorios. La evaluación detallada consiste en un estudio de mayor profundidad, consiste en una inspección minuciosa de la estructura, se evaluación aspectos como deflexiones, asentamientos en los apoyos, identificándose así que puentes necesitan una evaluación ingenieril. Al contar con las tres evaluaciones de un puente se determina si el mismo está en condiciones de prestar servicio de una manera segura.