

RESUMÉN

Los puentes juegan un papel esencial en el desarrollo económico, conectividad regional y eficiencia del transporte, siendo elementos fundamentales de la infraestructura moderna. Entre los tipos de puentes, los conformados por Superestructuras tipo Viga-Losa destacan por su versatilidad, eficiencia en la construcción, bajo costo y mantenimiento sencillo en comparación con otras tipologías de puentes. Gracias a las mejoras en las propiedades mecánicas de los materiales, los avances en las metodologías constructivas y la evolución de las normativas que rigen el diseño de elementos estructurales, es que se requiere una línea de investigación continua para estudiar estos aspectos, garantizando la eficacia y seguridad de estas estructuras.

En este trabajo se tomó como variables independientes la longitud de tramo y la separación entre vigas para una sección de puente tipo, el estudio de los casos se llevó a cabo entre un rango de longitudes comprendidas entre los 25 a 40 metros con separaciones entre vigas de 2,10 a 3,00 metros. Se tomo como variables dependientes algunas de las propiedades geométricas y resistentes más importantes de las Vigas Preesforzadas.

Se desarrollo el modelamiento y calculo estructural en un software de elementos finitos, donde se pudo obtener las solicitaciones a las que estarán sometidos los elementos estructurales que componen una superestructura para cada caso de estudio. Se diseño los elementos estructurales de manera manual en el programa Excel bajo los lineamientos y recomendaciones de la normativa AASHTO LRFD Bridge Design Specifications, 10th Edition (2024).

El proceso iterativo donde se lleva a cabo el análisis, calculo y diseño estructural, llevo a determinar las dimensiones de los elementos que componen las Superestructuras y el comportamiento de las variables dependientes. Esto combinado con el costo de ejecución de cada elemento de la Superestructura ayudo a determinar la solución más óptima desde el punto de vista estructural y económico para cada longitud de tramo específica.