

RESUMEN

Los problemas ocasionados durante la construcción del puente peatonal de acceso frontal a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, especialmente el mal funcionamiento de los templadores, que ocasionaron el comportamiento estructural no deseado en los cables y vigas del puente, el cambio en la longitud del puente respecto a su diseño original genera la necesidad de un análisis integral que determine el comportamiento actual del puente. El presente proyecto de investigación tiene como finalidad garantizar la seguridad del puente peatonal, mediante una evaluación estructural completa utilizando el programa CSI BRIGDE 2017, al realizar los análisis lineales (estático, modal espectral e historia en el tiempo), y pushover para análisis no lineal. También se hicieron ensayos para determinar su geometría actual por medio de equipos de medición de alta precisión los cuales garantizan los datos obtenidos en campo, y nos permiten tener un modelo geométrico muy cercano a la realidad, y el ensayo de deformaciones que estudia el comportamiento estructural de los cables, en el estado que actualmente se encuentra el puente. Mediante los métodos aplicados se puede observar el estado actual del puente, definir su comportamiento estructural y hacer una comparación con el estado tensado que es en el que debería estar el puente. El análisis integral se basa en las NEC 15, ACI 318S-14 y AISC 7-10, con lo cual se asegura el buen comportamiento estructural. Los respectivos análisis obligan a realizar una propuesta de alternativas de reforzamiento como solución utilizando criterios técnicos y económicos, con lo cual se logra mejorar el desempeño del puente.

Palabras Clave:

- **ANÁLISIS**
- **CABLES**
- **DESEMPEÑO**
- **EVALUACIÓN**
- **REFORZAMIENTO**

ABSTRACT

Problems caused during the construction of the pedestrian bridge of frontal access at the Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, especially the malfunctioning of the templers, that caused the structural behavior not desired in the cables and beams of the bridge, the change in bridge length from its original design generates the need for a comprehensive analysis that determines the current behavior of the bridge. This research project aims to guarantee the safety of the pedestrian bridge, through a complete structural evaluation using the CSI BRIDGE program, when performing linear analysis (static, spectral modal and time history), and Pushover for non-linear analysis. Tests were also carried out to determine its current geometry by means of high precision measuring equipment which guarantees the data obtained in the field and allows us to have a geometric model very close to reality and the strain test that studies the structural behavior of the cables, in the current state of the bridge. By means of the applied methods it is possible to observe the present state of the bridge, to define its structural behavior and to make a comparison with the tensioned state that is in which the bridge should be. The integral analysis is based on the NEC 15, ACI 318S-14 and AISC 7-10, which ensures the good structural behavior. The respective analyzes force to make a proposal of reinforcement alternatives as a solution using technical and economic criteria, with which the bridge performance is improved.

Key Words:

- **ANALYSIS**
- **CABLES**
- **PERFORMANCE**
- **EVALUATION**
- **REINFORCEMENT**

