

Resumen

El presente proyecto de investigación propone el uso de nivelación geométrica para determinar deformaciones en el puente 8 de la Avenida General Rumiñahui y mantener un control, brindándole un mantenimiento preventivo en el caso de existir alguna falla y así evitar colapsos, demostrando los beneficios tecnológicos del área geoespacial en la Ingeniería Civil.

Se realizó una investigación bibliográfica, que permite adentrarnos en la topografía, ingeniería vial e ingeniería estructural, para poder establecer parámetros de deformación admisibles para un puente. Se estableció una red de control geodésica ubicada en el puente 8 de la Avenida General Rumiñahui y a partir de esta se tomó mediciones. Se monitoreó la estructura mediante observaciones topográficas convencionales y GNSS que fue ajustada por el método de mínimos cuadrados, mismo que permite tener errores mínimos y así generar un reporte técnico con los resultados obtenidos de las mediciones en el puente con carga y sin carga vehicular, así como poder detectar errores en la estructura y recomendar en el caso de ser necesaria una inspección más detallada.

Palabras claves:

- **DEFORMACIÓN**
- **PUENTE**
- **MANTENIMIENTO**
- **NIVELACIÓN**
- **GNSS**

Abstract

This project demonstrates the Geospatial technological benefits in Civil Engineering by using geometric leveling to keep track of deformations in bridge 8 of Avenida General Rumiñahui to provide preventive maintenance and avoid any failure that could lead to a collapse.

A topography, road engineering and civil engineering research was conducted in order to establish admissible deformation parameters for a bridge. A geodetic control network was located on bridge 8 of Avenida General Rumiñahui to measure the required parameters. The structure was monitored through conventional topographic observations and a GNSS adjusted by minimum squares method which allows to have a report with minimal errors. Results were reported from the bridge with and without traffic loads, to detect errors in the structure and recommend a thorough inspection if necessary.

Key words:

- **DEFORMATION**
- **BRIDGE**
- **MAINTENANCE**
- **LEVELLING**
- **GNSS**