

Resumen

En este trabajo se evalúa el desempeño sísmico de pórticos con disipadores de energía, entre los dispositivos de disipación utilizados se tiene TADAS, Shear Link Bozzo (SLB) y las Barras de Pandeo Restringido (BPR). Se aplica análisis estáticos y dinámicos no lineales considerando únicamente componentes estructurales. El análisis no lineal permite visualizar el probable desempeño de una estructura posterior a la aplicación de cargas (generalmente interesa el sismo). En el análisis estático no lineal se puede obtener la curva de capacidad sísmica, esta curva relaciona el cortante basal versus el desplazamiento lateral de la edificación (desplazamiento en el tope), esto es de gran ayuda para entender la capacidad de la estructura de forma global. Además, mediante análisis no lineal se puede visualizar las secciones que ingresan al rango no lineal, acompañados con los mecanismos de daño que se tendrá en la estructura. Las tipologías en análisis corresponden a 24 pórticos, con la combinación de pisos (4, 8 y 12 pisos), material de la estructura principal de hormigón armado y pórticos de acero, estos pórticos incluyen disipadores de energía tipo TADAS, SLB y BPR, se asume que estas estructuras se encuentran en la ciudad de Quito, sobre un suelo tipo D. Para el análisis estructural se emplearán los Sistemas Computacionales de **CEINCI-LAB** y **OpenSees**. Con las nuevas funciones del sistema computacional **CEINCI-LAB** se llevan a cabo los diseños estructurales y análisis lineales empleando la librería de Python para OpenSees en donde se puede modelar la geometría y modelar la no linealidad de los materiales.

Palabras clave: pórtico de acero, hormigón armado, disipadores de energía, aplicación computacional CEINCI-LAB, Opensees.

Abstract

This study evaluates the seismic performance of frames with energy dissipaters, among the dissipation devices used are TADAS, Shear Link Bozzo (SLB) and Buckling Restrained braced (BRB). Nonlinear static and dynamic analyses are applied considering only structural components. The nonlinear analysis allows visualizing the probable performance of a structure after the application of loads (generally interested in the earthquake). In the nonlinear static analysis, it is possible to obtain the seismic capacity curve, this curve relates the basal shear versus the lateral displacement of the building (displacement at the top), this is of great help to understand the capacity of the structure in a global way. In addition, by means of nonlinear analysis, it is possible to visualize the sections that enter the nonlinear range, together with the damage mechanisms that will occur in the structure. The typologies under analysis correspond to 24 frames, with a combination of floors (4, 8 and 12 floors), main structure material of reinforced concrete and steel frames, these frames include energy dissipaters type TADAS, SLB and BRB, it is assumed that these structures are located in Quito, on a soil type D. For the structural analysis, the CEINCI-LAB and OpenSees computer systems will be used. Linear analysis and structural designs are performed using new functions of the CEINCI-LAB computer system and the Python Liberia for OpenSees is used to model material and geometric nonlinearity.

Keywords: steel frames, reinforced concrete, energy dissipaters, CEINCI-LAB, Opensees.