

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo comparar el sistema de Pórticos Especiales Resistentes a Momento (SMF) y el sistema de Muros de Corte con Placas Acero (SPSW), empleando el método de comparación multicriterio AHP con los dos Sistemas Resistentes a Cargas Sísmicas (SFRS). A partir del análisis lineal estático, dinámico y análisis estático no lineal (Pushover) se determina características representativas de cada SFRS, como son el peso propio de la estructura, desplazamiento objetivo, derivas de piso y factor de modificación de respuesta sísmica (R). Se obtiene como resultado dos edificios con diferentes SFRS que cumplen con el diseño de sus elementos y chequeos conforme a los requerimientos normativos. Después de determinar la curva de capacidad de cada SFRS y el nivel de desempeño de los edificios, se concluye que el sistema SPSW es más adecuado y conveniente frente al sistema SMF, pues aporta ductilidad, que se traduce en capacidad de disipar energía del sistema, y también rigidez, que se traduce en una reducción de derivas de piso del edificio.

Palabras claves: Pushover, Rigidez, Sistema Resistente a Carga Sísmica, SMF, SPSW.

ABSTRACT

This research aims to compare the Special Moment Frame (SMF) system and the Steel Plate Shear Wall (SPSW) system, using the AHP multi-criteria comparison method with the two Seismic Load Resisting Systems (SFRS). From the linear static, dynamic, and nonlinear static analysis (Pushover), representative characteristics of each SFRS are determined, such as the structure's self-weight, target displacement, floor drifts, and seismic response modification factor (R). As a result, two buildings were obtained with different SFRS that comply with their elements design and checks according to the regulatory requirements. After determining the capacity curve of each SFRS and the performance level of the buildings, it is concluded that the SPSW system is adequate and convenient compared to the SMF system since it provides ductility, which translates into energy dissipation capacity of the system, and also stiffness, which translates into a reduction of floor drifts of the building.

Keywords: Pushover, Stiffness, Seismic Force Resisting System, SMF, SPSW.



Firmado electrónicamente por:
LORENA DEL
PILAR SOLIS
VITERI

Reviewed by:

Mgs. Lorena Solís Viteri

ENGLISH PROFESSOR

c.c. 0603356783