

RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad evaluar el desempeño sísmico de tres edificaciones reales de la ciudad de Tarija que fueron diseñadas y construidas sin considerar criterios sismorresistentes formales. Mediante la aplicación de un análisis estático no lineal (Pushover) en el software SAP2000, se simuló su comportamiento estructural frente a una aceleración sísmico horizontal de diseño de 0,09g con un periodo de retorno de 475 años, correspondiente a la amenaza sísmica local según la Norma Boliviana de Diseño Sismorresistentes (NBDS 2023).

Las edificaciones seleccionadas denominadas como: Edificio Corrado, Edificio Parque Bolívar y Edificio Pedro Antonio Flores; presentan entre cinco y siete niveles, y fueron modelados considerando materiales, cuantías de acero, geometría, cargas y configuración estructural. El análisis se realizó siguiendo también los lineamientos de FEMA 356 y ATC-40 principalmente, integrando también el enfoque de evaluación por niveles de desempeño estructural (IO, LS y CP), mediante la interpretación de las curvas de capacidad y la estación del punto de desempeño de cada estructura.

Una parte fundamental del estudio fue la estimación de la deriva de piso ($\text{drm}\%$), un parámetro que refleja la deformación relativa entre niveles y está directamente relacionado con el daño tanto estructural como no estructural. La clasificación del daño global por nivel se realizó utilizando la NBDS 2023, que establece umbrales específicos de daño leve, moderador, severo y completo en función de la $\text{drm}\%$.

Los resultados revelaron que, si bien las tres edificaciones no presentan mecanismos de colapso estructural, si desarrollan niveles significativos de daño funcional, especialmente en los niveles intermedios (piso 2 a 4). En varias direcciones se identificaron derivas superiores al 1,5%, lo que se interpreta como daño severo en elementos no estructurales como tabiques, instalaciones, cielos falsos y acabados interiores, de acuerdo con los criterios de FEMA E-74 y ASCE/SEI 41-17.

En cuanto al cumplimiento de la hipótesis, se concluyó que, si bien las estructuras mantienen su estabilidad general y evitan el colapso, no todas alcanzan el nivel de desempeño estructural IO en ambas direcciones, especialmente debido a los valores excesivos de deriva, lo cual compromete la funcionalidad post-sismo. Por tanto, la hipótesis se valida parcialmente, solo con la diferencia que en dirección X el edificio Parque Bolívar, tiene un desempeño de LS.