

## Resumen

Esta investigación aborda la evaluación sísmica basada en desempeño, enfocada en determinar costos de reparación en arquetipos de hormigón armado conformadas por marcos ordinarios resistentes a momento, los cuales tienen un comportamiento frágil ante las fuerzas sísmicas, y sistemas duales de marcos ordinarios con muros estructurales como un mecanismo de reforzamiento. Mediante el análisis estático no lineal, pushover, se definen los parámetros de desempeño objetivo según las fuerzas y desplazamientos máximos calculados, posteriormente aplicando los conceptos fundamentales del análisis dinámico incremental, se realiza un estudio de los niveles de daño esperados para cada uno de los registros sísmicos seleccionados a través de las curvas de fragilidad, definidas por la probabilidad de alcanzar un valor de deriva global máxima en algún instante de la duración significativa del registro sísmico. Para lo cual, se realizaron dos modelos analíticos con marcos ordinarios resistentes a momento y dos de configuración similar, donde se incluyeron muros estructurales, definiendo un modelo de pérdidas con el cual se define las probabilidades de colapso anual, tomando a la deriva residual como límite de pérdida total. Finalmente, se describe como el uso de sistemas con muros estructurales reducen significativamente los costos de reparación y previenen el colapso, a diferencia de los sistemas con marcos ordinarios donde las pérdidas económicas fueron totales y su uso debe ser limitado en zonas de alto riesgo sísmico.

*Palabras clave:* evaluación basada en desempeño, análisis dinámico incremental, vulnerabilidad, curvas de fragilidad, costos de reparación.

## **Abstract**

This research deals with performance-based seismic evaluation, focused on determining repair costs in archetypes of reinforced concrete made up of moment-resistant ordinary frames, which have a brittle behavior in the face of seismic forces, and dual systems of ordinary frames with structural walls such as a reinforcement mechanism. Through the non-linear static analysis, pushover, the objective performance parameters are defined according to the forces and maximum displacements calculated, later applying the fundamental concepts of the incremental dynamic analysis, a study of the expected damage levels is carried out for each one of the records. seismic data selected through the fragility curves, defined by the probability of reaching a maximum global drift value at some instant of the significant duration of the seismic record. For which, two analytical models were made with ordinary moment-resistant frames and two of similar configuration, where structural walls were included, defining a loss model with which the probabilities of annual collapse are defined, taking the residual drift as a limit. of total loss. Finally, it is described how the use of systems with structural walls significantly reduce repair costs and prevent collapse, unlike systems with ordinary frames where the economic losses were total and their use should be limited in areas of high seismic risk.

*Keywords:* performance-based assessment, incremental dynamic analysis, vulnerability, fragility curves, repair costs.