

## Resumen

El presente proyecto logra determinar una ecuación para encontrar la curvatura de fluencia  $\phi_y$  de un muro estructural de hormigón armado tipo L para facilitar el diseño de estos mediante el método de Diseño Directo Basado en Desplazamientos (DDBD). Se realiza el modelamiento numérico en el software SeismoStruct V2020 de muros estructurales tipo L con variaciones de: geometría, carga axial y cuantía de acero. Los primeros modelos de muros estructurales a realizarse son similares a los presentados en el estudio realizado por Han X, Chen, Ji, Xie & Lu, (2018) en su trabajo “Límites de deformación en muros de hormigón armado de sección L: Experimento y evaluación”, para obtener desplazamiento vs fuerza lateral y compararlas con los resultados del estudio experimental antes mencionado. Luego de la comparación, se complementa con la modelación numérica de muros estructurales de mayor escala con dimensiones similares a los muros utilizados en edificaciones con variaciones de geometría, cuantía de acero y carga axial. Se genera una base de datos con la relación de momento-curvatura obtenida de cada modelo y se busca una tendencia estadística para determinar la ecuación de curvatura de fluencia para muros tipo L. Finalmente, se propone una ecuación que considere el factor estadístico y las variables descritas para el diseño de una edificación de hormigón armado con muros estructurales de tipo L realizado con el método de DDBD y se realiza su modelamiento en el software SeismoStruct V2020.

### Palabras clave

- **MURO ESTRUCTURAL TIPO L**
- **DESPLAZAMIENTO DE FLUENCIA**
- **ANÁLISIS NO LINEAL**
- **CURVATURA DE FLUENCIA**

## **Abstract**

This project achieves to determine an equation to find the yield curvature  $\phi_y$  of a L-shaped reinforced concrete structural wall to facilitate the design of these using the Direct Design Based on Displacement (DDBD) method. The numerical modeling is performed in the SeismoStruct V2020 software of L-type structural walls with variations of: geometry, axial load and steel quantity. The first develop models of structural walls are similar to those sent in the study carried out by Han X, Chen, Ji, Xie & Lu, (2018) in their work "Deformation limits of L-shaped reinforced concrete shear walls: Experiment and evaluation", to obtain the ratio of displacement vs lateral force and compare them with the results of the aforementioned experimental study. After the comparison, it is complemented with the numerical modeling of larger-scale structural walls with dimensions similar to the walls used in buildings with variations in geometry, quantity of steel and axial load. A database is generated with the moment-curvature relationship obtained from each model and a statistical trend is sought to determine the yield curvature equation for L-type walls. Finally, an equation is proposed that considers the statistical factor and the variables described for the design of a reinforced concrete building with L-shaped structural walls carried out with the DDBD method and its modeling is carried out in the SeismoStruct V2020 software.

### **Keywords**

- **L SHAPED STRUCTURAL WALLS**
- **YIELD DISPLACEMENT**
- **NON-LINEAL ANALYSIS**
- **YIELD CURVATURE**