

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA CIVIL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



## CALCULO ESTRUCTURAL DE ELEMENTOS DE BORDE DE MUROS DE CORTE DE CONCRETO ARMADO EN EDIFICIOS DE BAJA ALTURA

### TESIS PRESENTADA POR

Bach. CHAVEZ CHAIÑA, Lennin

Bach. VILLAVICENCIO SALAS, Rubén

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO CIVIL**

### JURADOS:

M. Sc. Ing. SAMUEL MIRANDA FARFAN

M. Sc. Ing. JUAN CARLOS MALPARTIDA  
LINARES

Ing. LUZ MARLENE NIETO PALOMINO

CUSCO – PERU  
2019

## RESUMEN

El presente trabajo consiste en desarrollar el cálculo estructural en muros de corte de concreto armado con elementos especiales de borde en edificios sin irregularidades y de baja altura (hasta 45m.), de acuerdo a los criterios vigentes del Instituto Americano del Concreto (ACI 318-2014) y las normativas peruanas, las cuales se rigen por estos fundamentos, para el diseño sismorresistente y calculo estructural el cual es la razón de estudio.

El desarrollo de la investigación se consideró solo el estudio de muros rectangulares, excluyéndose los muros con alas de sección T, C y similares, los cuales presentan características especiales. El diseño de la cimentación no se contempla en este trabajo.

El proceso de desarrollo del presente estudio está en función a cuál es el estado actual sobre el diseño sismorresistente de muros de corte de concreto armado con elementos de borde y presentar el estado actual sobre el diseño, definición de muros estructurales, clasificación de muros, la disposición en elevación y distribución en planta. Se describe los tipos de falla y observaciones del comportamiento de muros de corte frente a un evento sísmico importante. Para el análisis, diseño y cálculo de muros se adoptó los criterios de la norma técnica de edificación E.060 de concreto armado (2009) y los requisitos de reglamento para concreto estructural ACI 318 (2014). Dentro del marco normativo de ambas disposiciones se realiza la estructuración para el cálculo de muros estructurales, se procede al dimensionamiento de la sección transversal, determinación del espesor, definición del refuerzo transversal y longitudinal del muro para dar el espaciamiento en función a la cuantía mínima, de acuerdo con el diseño por corte y flexocompresión. Definida el predimensionamiento se estima las solicitaciones de diseño mediante el apoyo del software “Etabs 2016”, determinado la Carga Axial ultima ( $P_u$ ), Cortante Ultimo ( $V_u$ ) y Momento Flector ultimo ( $M_u$ ). Finalmente, se realiza el diseño de los muros por corte y flexocompresión para determinar la cuantía de acero horizontal y vertical, una vez estimada se calcula la profundidad del eje neutro para hallar los elementos de borde.

La validación del planteamiento se realiza mediante ejemplos numéricos donde se discuten algunas diferencias en las disposiciones de diseño en muros entre ambas normativas, en último lugar se procedió a la elaboración de hojas de cálculo como herramienta para el desarrollo del diseño de muros y la determinación de los miembros de borde, validado mediante ejemplos prácticos.

Palabras claves: muros estructurales, concreto reforzado, elementos de borde.