

Código 2019 (ACI, 2019)

Aplicando lo indicado en la tabla 23.5.1 (a) se tendrá:

Acero horizontal y vertical: $2\phi 3/8'' @ 200mm$ ($\rho_h=0,0024$)

Si bien es cierto que no se llega a la cuantía de 0,0025, se considera que la aproximación es aceptable.

7.4.2.- Muros sin aberturas y con aberturas

Código 2014 (ACI, 2014)

De acuerdo a los acápites 4.3.5 y 4.4.5 se efectuó el cálculo de las cuantías horizontales y verticales mínimas por corte, para luego verificar cada uno en el control de las posibles fisuras del puntal.

Se consideró como refuerzo horizontal dos varillas de $\phi 3/8''$ espaciadas 150 mm y como refuerzo vertical dos varillas de $\phi 3/8''$ espaciadas 175 mm.

Código 2019 (ACI, 2019)

De acuerdo a lo establecido en la tabla 23.5.1 (a) se obtendrá:

Acero horizontal: $2\phi 3/8'' @ 150mm$ ($\rho_i=0,00317$)

Acero vertical: $2\phi 3/8'' @ 175mm$ ($\rho_t=0,00271$)

Las cuantías mínimas necesarias por corte son suficientes para el cumplimiento de lo dispuesto en la citada tabla, por lo tanto, el diseño no requiere ser modificado.

7.4.3.- Zapatas cimentadas con pilotes

De acuerdo a lo decidido en el proceso de diseño no corresponde modificarlo.

7.4.4.- Esquemas de diseños modificados

Se presenta a continuación los esquemas con las modificaciones a los diseños de acuerdo a lo desarrollado en el acápite anterior.

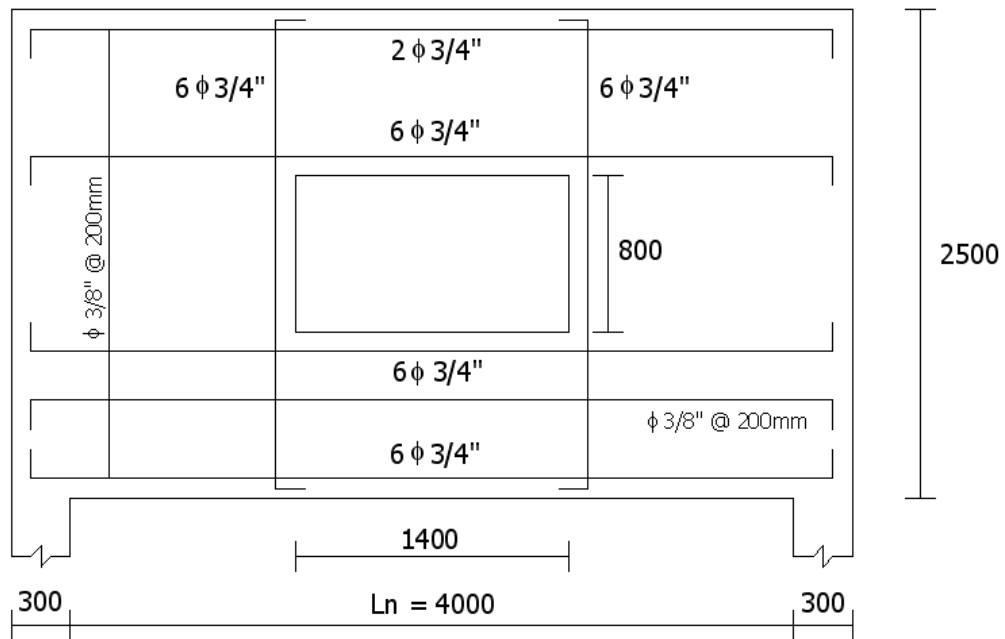


Figura 7.4.4.1.- Diseño modificado de viga con abertura de 1,4 x 0,8 m. (medidas en mm.)

Referencias

American Concrete Institute Committee 318 (2008). *Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318-08) and Commentary*. Farmington Hills, MI: ACI

American Concrete Institute Committee 318 (2014). *Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318-14) and Commentary*. Farmington Hills, MI: ACI

American Concrete Institute Committee 318 (2019). *Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318-14) and Commentary*. Farmington Hills, MI: ACI

Huapaya Huapaya, C. (2010). *Diseño de elementos de concreto armado utilizando modelos de puntal y tirante. Hacia una guía metodológica* (tesis para optar el grado de magister). Pontificia Universidad Católica del Perú.

Ley, M., Ryding, K., Widiyanto, Bae, S. y Breen, J. (2007). *Experimental verification of Strut-and-Tie Model Design Method*. ACI Structural Journal V. 104, No. 6, Nov-Dec. pp. 749-755.

Reineck, K. (2002). *Examples for the Design of Structural Construction with Strut and Tie Models*. ACI International SP-208. Farmington Hills, MI: ACI

Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción - SENCICO (2009) *Norma E.060 Concreto Armado, Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima: SENCICO

Wight, J. y Mac Gregor, J. (2012). *Reinforced Concrete. Mechanic and Design* (Sixth Edition). New Jersey: Pearson y Prentice Hall.

Bibliografía adicional

Ministerio de Fomento (2010). *Code on Structural Concrete (EHE-08)*. Madrid: Ministerio de Fomento

Sandra, N. (2004). *Strut-and-Tie: Analysis and its application* (a project report submitted in partial fulfilment of the requirement for the award of the degree of Master of Engineering – Civil Structure). Universiti Teknologi Malaysia.