

RESUMEN

Los forjados reticulares, también denominados Losas Reticulares o Losas Waffle, ya sea con ábacos o vigas planas son cada vez más usados, ya que presentan una solución estética a exigencias arquitectónicas, además de ser una estructura elegante en su aplicación con casetones recuperables. Tomando en cuenta que un gran porcentaje del peso de una estructura en un edificio de concreto armado está concentrada en los entrepisos, es importante el uso de forjados reticulares para alivianar la estructura, usando casetones de polietileno o la técnica de casetón recuperable.

En éste contexto, este trabajo enfoca el estudio de las deformaciones (comúnmente llamadas flechas) de estos forjados, con el objeto de tener un peralte adecuado, un óptimo espaciamiento entre nervios, un mejor control de estas flechas que van de la mano con la obtención de los mejores valores de rigidez para la sección no fisurada y fisurada, una armadura racional y la consecución de una sección más liviana y económica, así como la toma de la mejor decisión en cuanto al óptimo diseño final de estas losas.

Con la finalidad de calcular estas flechas de manera rápida, tanto para la etapa de predimensionado como para verificar las obtenidas en el diseño final, se propone emplear el “Método de Cálculo Directo” de la ACI 318 para el cálculo de los esfuerzos en los forjados, método que también es permitido por las normas EHE 08 (Instrucción Española) y CBH-87 (Boliviana). Luego, complementando el cálculo de deformaciones con la Ecuación Diferencial de la Línea Elástica, plasmada en una planilla electrónica de Excel. De ésta manera, se establecen resultados con los cuales se hace un estudio comparativo respecto de los obtenidos con el paquete computacional CYPECAD. Adicionalmente, y a título investigativo se compararán los resultados obtenidos con el método aproximado de Scanlon & Murray.

La aplicación de esta metodología para determinar flechas en forjados reticulares, se tomó como caso de estudio en el cálculo y diseño estructural del EDIFICIO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR, COMERCIAL-BANCARIO.

Así mismo, se presentan comprobaciones de armaduras de algunos elementos estructurales, realizadas en la matriz electrónica Excel, que se ha programado a partir de procedimientos manuales previos, ello con el fin de verificar los resultados de CYPECAD, de la misma manera, se presenta el diseño manual de los muros de contención para el sótano del edificio.