

zona VI · Z 0.50

suelo D

niveles 5 · h 3.0 m

luces 8.0 x 5.0 m

f'c 210

fy 4200 kg/cm²

LOSA ALIVIANADA

h = 35 cm

teórica 32.0 cm

$\beta=1.6 \cdot 2$ direcc.



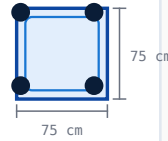
nervio 10 @ 50 cm

COLUMNA CRÍTICA

75x75 cm

Pu = 328.9 tn

k=0.30 · zona VI

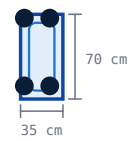


VIGA CRÍTICA

35x70 cm

M = 33,348 kg·m

flexión: CUMPLE



✓ contrastada contra el momento

CIMENTACIÓN — ZAPATA AISLADA

5.50 x 5.50 m

P servicio 195.1 tn · área req. 29.26 m² · ocupa 110.0% de la malla



NO VIABLE como zapata aislada: se solapa con la contigua (5.50 m de lado en una malla de 5.00 m). Pasar a zapata combinada, viga de cimentación o losa de cimentación.

DERIVA — INDICATIVA, NO VERIFICACIÓN

0.0015

límite NEC 0.02 (Tabla 7) · método del portal
subestima la deriva: solo «se pasa» es concluyente

CONTINUIDAD — MOMENTO NEGATIVO

no aplicable

el refuerzo superior lo define el calculista
la razón entera va en la caja ámbar

DATOS DE BASE — para comprobar el cálculo

PLANTA DE EJES

La geometría se declaró en MODO DIRECTO: dos luces y un área tributaria, sin malla de ejes. No hay planta que dibujar, y dibujar un vano único a partir de las dos luces enseñaría un edificio que nadie declaró.

El lienzo de ejes de Portik produce la malla completa, y con ella este recuadro trae la planta acotada con sus elementos críticos señalados.

CARGAS DE SERVICIO (KG/M²)

D	775
L	200
U	1,250

$U = 1.2 D + 1.6 L \cdot D = \text{losa } 499.2 \text{ (h 35.0 cm)} + \text{paredes } 196.2 + \text{piso } 80.0$

SISMO NEC-SE-DS

0.126

Cs

$T=0.63 \text{ s (Ct } 0.055 \alpha 0.9) \cdot T_c=0.76 \text{ s} \cdot \text{rama meseta}$
 $S_a = 1.01 \text{ g (meseta } 1.01 \text{ g)} \cdot V \approx 19.5 \text{ tn}$
alcance del cortante: por módulo tributario (At de la columna x n plantas)
 $F_a=1.12 \text{ } F_d=1.11 \text{ } F_s=1.40 \text{ } \eta=1.80$ [Tablas 3-5]

SUPUESTOS DECLARADOS — léelos antes de usar las secciones

- $q_a=8 \text{ tn/m}^2$ es HIPOTESIS. Exige estudio geotécnico (NEC-SE-GC).
- Suelo tipo D: los factores de sitio $F_a/F_d/F_s$ corresponden a ese perfil (NEC-SE-DS Tablas 3-5). Confirmarlo con estudio geotécnico.
- Límite del predimensionamiento: $C_s \approx 13\%$ de W. En zona VI la columna suele gobernarla la DERIVA, no el axial. Verificar con modelo del calculista.
- Momento negativo de continuidad NO evaluado: el proyecto se declaró en MODO DIRECTO: no hay malla, y sin saber cuántos vanos tiene la línea ni cuánto miden no se puede hablar de continuidad. Suponer un pórtico sería inventarlo
- NO CUMPLE: la zapata cabe entre ejes: $5.50 < 5.00 \text{ m}$ — NO CUMPLE (margen -10.00%)
- AL FILO: presión bajo la zapata combinada: $7.97 \leq 8.00 \text{ tn/m}^2$ — AL FILO (margen +0.37%)
- NO CUMPLE: el ancho de la combinada cabe entre ejes: $8.90 < 5.00 \text{ m}$ — NO CUMPLE (margen -78.00%)

ESTE DOCUMENTO ES UN PREDIMENSIONAMIENTO

Orienta el modelo BIM y da un punto de partida serio al calculista. NO reemplaza el diseño estructural: análisis modal, derivas, torsión y detallado los hace el ingeniero calculista. Método NEC-2015 / criterios ACI.

MÉTODO

cargas $U = 1.2 D + 1.6 L$ (NEC-SE-CG)
sismo espectro NEC-SE-DS, Tablas 1/3/4/5
losa/viga $M = w \cdot L^2/8 \cdot \text{nervio } w \cdot L^2/10$ (ACI)
columna axial con k · zapata $A = P/q_a$
deriva método del portal (INDICATIVA)

LO QUE LA HOJA ANTERIOR NO CUBRE

- Este edificio deja 3 cosas fuera del predimensionamiento de la hoja anterior. Lo que sigue no son avisos de forma: son hipótesis del cálculo que dejan de valer, o comprobaciones que el motor ya hizo y cuyo resultado cambia lo que hay que hacer con las secciones de la hoja anterior.

LA ZAPATA COMBINADA QUE SE RECOMIENDA — YA COMPROBADA

La hoja anterior recomienda pasar a zapata combinada. Este motor YA la dimensionó: 5.50 x 8.90 m para las dos columnas (390.2 tn en total).

presión bajo la zapata combinada: $7.97 \leq 8.00 \text{ tn/m}^2$ — AL FILO (margen +0.37%)

VEREDICTO — el ancho de la combinada cabe entre ejes: $8.90 < 5.00 \text{ m}$ — NO CUMPLE (margen -78.00%)

La combinada tampoco entra en la malla: cada columna necesita 29.26 m^2 de apoyo y solo le corresponden 25.00 m^2 de planta (117%). Cuando el apoyo requerido supera al módulo, la cimentación tiende a LOSA (o a pilotes si el suelo es blando en profundidad). Este motor no dimensiona ninguna de las dos: hace falta el estudio geotécnico y el criterio del calculista.

La combinada dimensiona la PLANTA y su presión. NO se verifica: flexión longitudinal de la zapata (trabaja como viga entre las dos columnas); cortante y punzonamiento; armado y despiece; asentamientos diferenciales.

IRREGULARIDAD EN PLANTA — QUÉ SE MIRÓ Y QUÉ NO

modo DIRECTO: sin malla no hay geometría de planta que mirar. ϕP queda como lo declaró el usuario y NO se ha verificado.

LAS PAREDES NO SE MIDIERON, SE SUPUSIERON

1.5 m^2 de pared por m^2 de losa a 130.77 kg/m^2 . Es una HIPÓTESIS de tabiquería, no una medición: en planta diáfana sobra y en vivienda compartimentada puede quedarse corta. Se declara para poder cambiarla, porque es un 25% de la carga muerta