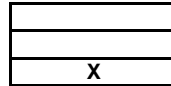


DISEÑO DE ZAPATAS CONECTADAS 1.50 x 1.50

TIPO DE CARGA	MUERTA	VIVA	SISMICA
Axial	10,605	0	290 kg
Horizontal	795	1,532	965 kg
Momento por empuje arco	6,510	12,550	7,903 kg-m
Momento de viga principal	0 kg-m		
Momento de carga excéntrica	2,266 kg-m		

Caso a analizar:

1. Zapata aislada centrada
2. Zapata aislada excéntrica
3. Zapata conectada con contrapeso



FUERZAS	Sin sismo	Con sismo
Axial Total	14,328	16,161 kg
Momento al Centro	0	0 kg-m
Excentricidad	0.00	0.00 m
Reacción R1	14,328	16,161 kg
Reacción R2	-3,723	-5,266 kg
Presión x Axial	0.64	0.72 kg/cm ²
Presión x Momento	0.00	0.00 kg/cm ²

Propiedades	
f'c =	210 kg/cm ²
E _c =	217,371 kg/cm ²
Altura columna	8.19 m
I viga	312,500 cm ⁴
Deflexión Tota	0.24 cm

Dimensiones de la zapata

Largo	1.50 m
Ancho	1.50 m
Altura	0.60 m
Profundida de desplante	1.35 m
Subzapata	0.10 m

Viga de cimentación	
Longitud	4.37 m
Ancho	0.30 m
Altura	0.50 m
Peso	360 kg/m
Deflexión viga	0.24 cm

1.- Verificación de esfuerzos en el terreno

1.1.- Sin sismo

POR DEPARTAMENTO

Capacidad portante terreno	0.71 kg/cm ²
Presión Máxima	0.64 kg/cm ²
Presión Mínima	0.64 kg/cm ²

Redistribución de esfuerzos:

Presión Máxima	0.85 kg/cm ²
Distancia en compresión	2.25 m

1.2.- Con sismo

Presión admisible c/sismo	0.85 kg/cm ²
Presión Máxima	0.72 kg/cm ²
Presión Mínima	0.72 kg/cm ²

Redistribución de esfuerzos:

Presión Máxima	0.96 kg/cm ²
Distancia en compresión	2.25 m

Diseño de viga de conexión

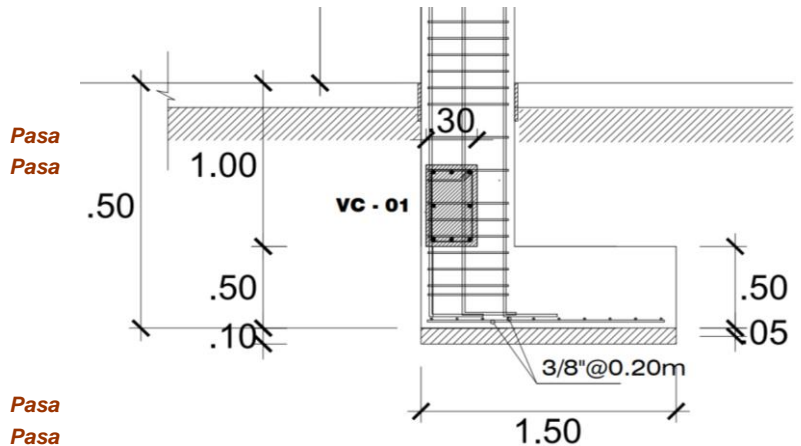
As mín.	3.62 cm ²
As colocado	9.60 cm ²

Esfuerzos últimos en el terreno:

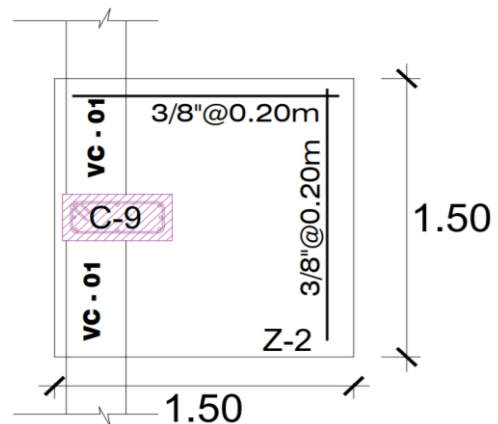
Sin sismo $\sigma_u =$	1.02 kg/cm ²
Con sismo $\sigma_u =$	0.90 kg/cm ²

2.- Verificación por Punzonamiento

σ_u	1.02 kg/cm ²
f'c	210 kg/cm ²
f _y	4,200 kg/cm ²
Peralte (D)	0.50 m
Ancho (B)	1.50 m
Largo (L)	1.50 m



Pasa
Pasa



Pasa
Pasa

Perímetro	360 cm
Area	14,625 cm ²
Vu punzonamiento	14,901 kg
Resistencia al corte por punzonamiento del concreto	
ϕVc	235,021 kg

3.- Verificación por Cortante

Vu cortante	-382 kg
Resistencia al corte del concreto	
ϕVc	48,963 kg

Cumple

Cumple

4.- Verificación por Flexión

Mu	1.72 ton-m
Ku	0.46
ρo	0.0001
As	0.91 cm ²
As dirección flexión	18.11 cm ²
As min.	13.50 cm ²

Dirección Flexión

15	ϕ 1/2" @	0.11 m
10	ϕ 5/8" @	0.17 m
7	ϕ 3/4" @	0.24 m

Dirección Transversal

11	ϕ 1/2" @	0.14 m
7	ϕ 5/8" @	0.22 m
5	ϕ 3/4" @	0.32 m

5.- Diseño de cimentación corrida armada

Longitud del tramo		4.4 m
Altura de cimientos		0.60 m
Carga axial		0.0 kg/m
Peso propio cimiento		621.0 kg/m
Peso Total		621.0 kg/m
Presión admisible		0.71 kg/cm ²
Ancho mínimo cimiento	$a \geq$	8.7 cm
Ancho diseñado	$a =$	45 cm

Cumple

