

METODO ABREVIADO o REDUNDANTE
FACTOR DE RESPUESTA ESTRUCTURAL R PARA ESTRUCTURAS

Por Ing. Enrique Zevallos M
FECHA MAYO, 2024
OBSERV Llenar las ventanas en gris

$$R = Ra + Rd + Rsr + RredX + RredY + RredH$$

Se suman los factores de influencia. Método más conservador

		INSUMOS	% ASIGNADO	% TOTAL	FACTOR	% DEL EFECTO	PESO %	CARACTERISTICA	
Ra =	Amortig por fricción + estructural	$U + \zeta$	10%	20%	1.20	14.80%	28.00%	AMORTIGUAMIENTO + DUCTILIDAD	Los insumos de Ra, se asignan a criterio del calculista y en base a las especificaciones técnicas de los equipos o mecanismos de amortiguamiento
	Estruct Dual, Muros de Corte, Tijerales	Arriostram lateral	0%						
	Rótulas plásticas	Amortig x rotulas	10%						
	Amortiguadores	Amortiguadores	0%						
	Aislación de la Base de la estructura	Aisladores	0%						
Rd =	factor de ductilidad estructural HA	$\rho =$	7.0%	7.0%	1.07	13.20%			Cuantía estructural
Rsr =	factor de sobre resistencia	$(DLF + LLF)/2$	$(1.4 + 1.7) / 2$	1.55%	1.55	19.12%	72.00%	SOBRE RESISTENCIA + REDUNDANCIA	Efecto de factores de carga
R.RED: en X	# de lineas en sentido X =	8	$(1/N + 1)^{(N-1)}$	2.28%	4.29	52.88%			Efecto de las líneas de columnas en X y Y, y la altura N de la estructura
R.RED: en Y	# de lineas en sentido Y =	4	$(1/N + 1)^{(N-1)}$	1.95%					
R.RED: altura	# de pisos (mínimo 2)	20	$1/(N-1)$	0.0526%					
		SUMA TOTAL DE FACTORES R =			8.11	100.00%	100.00%	** Si R > 15, use 15	
		AJUSTE ASIGNADO	R calculado =	8.11	0.0888	Cs = Sa/R			
ZONA NO SISMICA = NS		1.00	R =	8.11	0.0888				
ZONA SISMICA BAJA = SB		0.95	R =	7.71	0.0934				
ZONA SISMICA MEDIA= SM		0.90	R =	7.30	0.0986				
ZONA SISMICA ALTA = SA		0.85	R =	6.90	0.1043				
ZONA SISMICA MUY ALTA = SMA		0.80	R =	6.49	0.1109				
Sa.(g) Max ESRE (Espectro Elástico)		0.72	Guayaquil						
Cs = Sa/R		0.0888							

METODO ABREVIADO o REDUNDANTE
FACTOR DE RESPUESTA ESTRUCTURAL R PARA ESTRUCTURAS

Por Ing. Enrique Zevallos M
FECHA MAYO, 2024
OBSERV Llenar las ventanas en gris

$R = R_a + R_d + R_{sr} + R_{redX} + R_{redY} + R_{redH}$
Se suman los factores de influencia. Método más conservador

			ARREGLO		
			X	Y	
			8	4	
R DISMINUYE CON LA ALTURA EL COEFICIENTE SÍSMICO $S_a/R = C_s$ AUMENTA CON LA ALTURA	Cs	ZONA	R	# P	
	Sa/R				
	0.09931	SMA	7.25	2	pisos
	0.10730	SMA	6.71	4	pisos
	0.10976	SMA	6.56	8	pisos
	0.11043	SMA	6.52	12	pisos
	0.11060	SMA	6.51	15	pisos
	0.11077	SMA	6.50	18	pisos
	0.11094	SMA	6.49	20	pisos

