

Nombre del Proyecto: Apartamentos

Clasificación de la obra

NSE 1-18

Categoría ; II

Obras Ordinarias

Según AGIES NSE 1-18
Cap 3.1.4

Vivienda y habitación

Hoteles y apartamentos

Ordinario

21

Demandas Estructural y Condiciones de Sitio

Carga Muerta

Por piso + relleno	150	kg/m2
Peso propio de la losa	288	kg/m2

Densidad de concreto	2400	kg/m3
Espesor de losa	0.12	m
	288	kg/m2

Carga Viva

Tablas 3.7.1-1 Cargas Vivas para Edificaciones AGIES NSE 2-18

Tipo de Ocupacion o uso	Wv (Kg/m2)
Apartamentos	
Habitaciones	200
Servicios De Areas Publicas	500

Aspectos Sismicos

Departamento

San Marcos

Municipio

San Marcos

Io:

4.1

Indice de Sismicidad

Según Figura 4.5-1 de AGIES NSE 2 - 18

NPS:

D

Nivel de Protección sísmica

Tabla 4.2.2-1

No	Municipio	Departamento	Io
1	Acatenango	Chimaltenango	4.1
232	San Marcos	San Marcos	4.1

Tabla 4.2.2-1 — Nivel de protección sísmica y probabilidad del sismo de diseño

Índice de Sismicidad ^(a)	Esencial	Importante	Ordinaria	Utilitaria
Io = 4	E	D	D	C
Io = 3	D	C	C	B
Io = 2	C	B	B	A
Probabilidad de exceder el sismo de diseño ^(c)	5% en 50 años ^(d)	5% en 50 años ^(d)	10% en 50 años	Sismo mínimo ^(e)

Clasificación del Sitio

Clasificación del tipo de suelo

Tabla A-1 AGIES NSE 2-1

D Suelo Firme

Sismo para Diseño Estructural

Sismo Ordinario Según AGIES NSE 2-2018 Tabla 4.4.2

10% de probabilidad de ser excedido en 50 años

Tabla 4.5.5-1 — Factores K_d de acuerdo al nivel de sismo

Nivel de sismo	Factor K_d
Sismo ordinario — 10% probabilidad de ser excedido en 50 años	0.66
Sismo severo — 5% probabilidad de ser excedido en 50 años	0.80
Sismo extremo — 2% probabilidad de ser excedido en 50 años	1.00
Sismo mínimo — condición de excepción	0.55

Parámetros para Diseño

Amenaza sísmica para San Marcos

Tabla A-1 NSE2-18

Scr:	1.61
S1r:	0.85

Tl:	3.45
Fa:	1
Fv:	1

Coeficiente de Sitio	Tabla 4.5-1	NSE 2-18
Coeficiente de Sitio	Tabla 4.5-2	NSE 2-18

No	Municipio	Departamento	Scr	S1r	TL
			D		
1	Acatenango	Chimaltenango	1.61	0.84	3.27
232	San Marcos	San Marcos	1.61	0.85	3.45

Ajuste por clase de Sitio

Scs: 1.61 Ecuacion 4.5.2-1

S1s: 0.85 Ecuacion 4.5.2-2

Ajuste por Intensidad Sismica Especial

Na: 1

Nv: 1

Scs: 1.61

S1s: 0.85

Periodo de Vibracion de Transicion

Ts: 0.527950311 Ecuacion 4.5.4-1

To: 0.105590062 Ecuacion 4.5.4-2
Inicio de la meseta de periodo corto del espectro

Probabilidad Nominal de Ocurrencia del sismo de diseño

kd: 0.66 Tabla 4.5.5-1 NSE 2-18

Scd: 1.0626

S1d: 0.561

Periodo Fundamental

Según AGIES NSE 3-18 Secc 2.1.6

Ta: 0.343182141

Kt: 0.049
 hn: 13.4 m 1.4+12
 x: 0.75 Cimiento + nivel SE AUMENTA EN BASE A LOS NIVELES QUE SE

- (1) $K_T = 0.049$, $x = 0.75$ para sistemas estructurales E2, E3, E4 o E5;
 (2) $K_T = 0.047$, $x = 0.90$ solamente para sistemas estructurales E1, de concreto reforzado que sean abiertos o con fachadas de vidrio o paneles livianos y pocas particiones rígidas;

Espectros Genericos Probables

4.5.6 NSE 2-18

Sa(T):	2.4971972 No cumple	T<To	0.3431821	<	0.1055901	
Sa(T):	1.0626 Si Cumple	To<T<Ts	0.1055901	<	0.3431821	< 0.5279503
Sa(T)	1.6347005 No cumple	Ts<T<Tl	0.5279503	<	0.3431821	< 3.45
Sa(T)	16.433596 No Cumple	T≥Tl	0.3431821	≥	3.45	

4.5.6 Espectros genéricos probables — Cuando se puedan utilizar los espectros de diseño genéricos, las ordenadas espectrales $S_a(T)$ para cualquier período de vibración T , se definen con las siguientes expresiones

$$S_a(T) = S_{cd} \quad \text{cuando } T_0 \leq T \leq T_s \quad (4.5.6-1)$$

$$S_a(T) = \frac{S_{cd}}{T} \leq S_{cd} \quad \text{cuando } T > T_s \quad (4.5.6-2)$$

$$S_a(T) = S_{cd} \left[0.4 + 0.6 \frac{T}{T_0} \right] \quad \text{cuando } T < T_0 \quad (4.5.6-3)$$

Aceleracion Maxima del Suelo AMS

AMSd: 0.42504

Tipologia Estructural

AGIES NSE 3-18 Secc 1.6

Sistema Estructural

E2 MAMPOSTERIA

R 4
 QR 2.5
 Cd 3.5

Cs: 0.30 o 0.33 2 o 3 niveles

Mamposteria reforzada ductilidad alta

Cs 0.26565
 Coeficiente Sismico

Para 4 nivel.
 Para mas niveles cambiar hn

$$V = C_s * W$$

SISTEMA ESTRUCTURAL		Norma	R	Ω_R	C_d	Límite de altura en metros SL - sin límite NP - no permitido				notas
Sección 1.6 [a]						Nivel de protección				
						B	C	D	E	
E2	SISTEMA DE MUROS	Sección 1.6.3								
	De concreto reforzado DA	NSE 7.1	6	2.5	5	SL	SL	SL	SL	[b]
	De concreto reforzado DB	NSE 7.9	4	2.5	4	[d]	[d]	[d]	[d]	[c]
	De mampostería reforzada DA	NSE 7.4	4	2.5	3.5	[f]	[f]	[f]	[f]	[e]
	De mampostería reforzada DB	N/A	3	2.5	2	[h]	[h]	[h]	[h]	[h]

